मानसशास्त्राची संघटना ।

हा ग्रंथ

हर्बर्ट स्पेन्सर

ह्यांच्या

" Psychology " चे आधारें

नारायण लक्ष्मण फडके, बी. ए.

ह्यांनीं लिहिला.

प्रकाशक

बळवंत गणेश दाभोळकर

नारायण पेठ, घर नंबर ४६८, पुणें सिटी.

णें पेठ शनिवार, मेहुणपुरा एथें **केशव रावजी गोंधळेकर**
ह्यांनीं आपले " जगद्धितेच्छु " छापखान्यांत छापिला.

शकवर्ष १८३५–इ० सन १९१३

जीवितविद्या

हा पुढील ग्रंथ प्रसिद्ध होईल. ह्या ग्रंथांत (१) जीवितरहस्य (२) जीवनकलह व (३) जीवितसुख हे मुख्य भाग आहेत. व ग्रंथकार रा० सा० हरि **गणेश गोडबोले**, बी. ए. (आत्मविद्या ग्रंथाचे कर्ते) ह्यांनीं सदरहू ग्रंथ फार शोधपूर्वक लिहिला असल्यामुळें तो बराच मोठा व वाचनीय होणार आहे.

बळवंत गणेश दाभोळकर
ग्रंथप्रकाशक.

आजपर्यंतचे माझे ग्रंथ

☞ किंमत न दिलेल्यांच्या प्रती शिल्लक नाहींत.

१. नीतिशास्त्राचीं मूलतत्त्वें.
२. न्यायतत्त्वें–किं० २ रु०; ट० हं० ८३
३. ज्योतिर्विलास–किं० १॥ रु०; ट० हं० ८३
४. संसारसुख–किं० १॥। रु०; ट० हं० ८३
५. शास्त्ररहस्य.
६. आत्मनीतीचीं तत्त्वें आणि परोपकार.
७. नीतिसिद्धांत–किं० १॥। रु०; ट० हं० ८३
८. धर्ममीमांसा–नैसर्गिक धर्म आणि भौतिक धर्म—
किं० २॥ रु०; ट० हं० ८३
९. राजनीतीचीं मूलतत्त्वें–किं० २॥ रु०; ट० हं० ८३
१०. अज्ञेयमीमांसा.
११. धर्ममीमांसा–पितृमूलक धर्म आणि आध्यात्मिक धर्म–किं० २॥ रु०; ट० हं० ८३
१२. जीवनशास्त्र.
१३. ज्ञेयमीमांसा–[पूर्वार्ध]–किं० २॥ रु०; ट० हं०८३
१४. भारतवर्षीय भूवर्णन.
१५. ज्ञेयमीमांसा [उत्तरार्ध]
१६. जीवितकर्तव्य–किं० २॥ रु०; ट० हं० ८३
१७. राणीचे राज्याचा इतिहास–किं० २रु०; ट०हं०८३
१८. आत्मविद्या—किं० २॥ रु०; ट० हं० ८३
१९. समाजशास्त्राचे मूलसिद्धांत.
२०. समाजशास्त्राचे अनुभवजन्य सिद्धान्त व गृहसं०
२१. जननमरणमीमांसा–किं० १॥। रु०; ट० हं० ८३

२२. **राजकीय संस्था**–किं० २॥ रु०; ट० हं० ८३

२३. **निबंधरत्नमाला**—किं० २॥ रु०, ट० हं० ८३

२४. **विधिसंस्था व धर्मविषयकसंस्था**–किं० २॥ ०; ट० हं० ८३

२५. **उद्योगसंस्था व धंदेसंस्था**–किं०२॥ रु०; ट. हं.८३

२६. **सुख आणि शांति**–किंमत २॥ रु०; ट० हं० ८३

२७. **मानसशास्त्राचीं तत्त्वें**–किंमत २॥ रु०; ट० हं०८३

२८. **मानसशास्त्राची संघटना**–किं० २॥ रु०;ट० हं०८३

कायम वर्गणीदार व त्यांस मिळणारा फायदा

प्रतिवर्षी बहुधा दोन नवीन ग्रंथ मी प्रसिद्ध करीत असतों. हे ग्रंथ कोणत्या प्रकारचे असतात त्याची दिशा वरील यादीवरून कळेल. प्रत्येक ग्रंथाच्या अमुक एक प्रती स्वीकारण्याचें लेखी वचन देऊन ठेविलेले ते कायम वर्गणीदार होत. ग्रंथ लहान-मोठा असेल त्या मानानें आगाऊ वर्गणीदारांस १॥ किंवा २ रुपये किंमत ठेविली जाते, व त्या किंमतींतहि खालीं लिहिल्याप्रमाणें कायमच्या वर्गणीदारांस फायदा मिळतो.

(१) पुण्यातल्यांस ४ आणे कमी पडतात.

(२) बाहेरगांवच्यांस पोस्टेज व व्ही. पी. चा खर्च पडत नाहीं.

(३) पांच प्रती घेणारांस सहा प्रती मिळतात.

४६८ नारायण पेठ,
पुणें सिटी.

ब० ग० दाभोळकर
ग्रंथप्रकाशक.

श्रीमंत राजमान्य राजश्री

नामदार केशवराव वकील

हायकोर्ट निजाम

दक्षिण हैद्राबाद

ह्यांस

त्यांची विद्वत्ता, मार्मिकता, मराठी भाषेवरील प्रेम,
परोपकारी व दयाळू स्वभाव,
इत्यादि गुणांस्तव

हा ग्रंथ

परमादरपूर्वक परम नम्रतेनें
नजर केला आहे.

प्रस्तावना

प्रस्तुत शास्त्राच्या पहिल्या भागांत मज्जाविषयक घटना व व्यापार ह्यांचें विवेचन करून दुसऱ्यांत मानसिक अवस्था व सरण्या ह्यांच्या व्यापक निरीक्षणापासून प्राप्त होणारे अनुभवजन्य सिद्धान्त एकत्र गोंविले आहेत.

प्रस्तुत पुस्तकांत आलेल्या पुढील तीन भागांत मानसशास्त्राची संघटना तिच्या सामान्य, विशिष्ट व भौतिक स्वरूपीं केली आहे. म्हणजे, अत्यन्त हलक्या दर्जाच्या प्राण्यापासून अत्यन्त उच्च दर्जाच्या प्राण्यापर्यंत जसें जावें तशी मनाची वाढ सारखी कशी होत जातें हें "सामान्य संघटना" ह्या भागांत दाखविलें आहे; मनाची वाढ होत असतां त्यास अनैच्छिक क्रिया, उपजत बुद्धि, विचारशक्ति इत्यादि विशिष्ट स्वरूपें कशीं येतात ह्याचें विवेचन "विशिष्ट संघटना" ह्या भागांत केलें आहे; आणि मनाची वाढ होत जाईल तशी मज्जाघटना कशी उत्क्रान्त होत जाते ह्याचा विचार "भौतिक संघटना" ह्या भागांत केला आहे.

मन म्हणजे मुळांत काय आहे ह्याचा पत्ता लागत नाहीं हें अगोदर (दुसऱ्या भागांत) सिद्ध केलेलेंच आहे; तेव्हां त्याच्या प्रादुर्भावाचा, म्हणजे, मानसिक चमत्कारांचाच तेवढा विचार करणें आपणास शक्य आहे. आणि त्या चमत्कारांचें अतिनिकट सादृश्य म्हटलें म्हणजे जीवितविषयक चमत्कारांशीं आहे. आतां जीवित म्हणजे काय असा प्रश्न करतां, बाह्य वस्तूंमध्यें जे

अनेक संबंध असतात त्यांच्याशीं शारीरिक व्यापारांचा सारखा मेळ बसवीत राहणें, असें जीविताचें लक्षण ब-नतें. म्हणून, मन म्हणजे काय, असा प्रश्न करतां मन किंवा बुद्धि म्हणजे बाह्य परिस्थितीशीं मानसिक व्यापारां-चा किंवा मज्जाव्यापारांचा सारखा मेळ ठेवणें, असें त्या-चें लक्षण बनतें. आणि अगदीं हलक्या दर्जाच्या प्रा-ण्यांकडून वरवरच्या दर्जाच्या प्राण्यांकडे जसें जावें त-सा हा मेळ हळू हळू स्थल, काल, विशिष्टता, सामा-न्यता व संमिश्रता ह्या बाबतींत वाढत जातो, आणि ह्या सर्व प्रकारच्या मेळांची एकमेकांशीं योग्य मांडणी बनून जाते. ह्या सर्व गोष्टींचा विचार "सामान्य संघ-टना" ह्या भागांत अनुक्रमें केला आहे.

"विशिष्ट संघटना" ह्या भागांत बुद्धीचें सामान्य स्वरूप काय ह्याचा प्रथम विचार करून तिचें हळूहळू उत्क्रमण होऊन तीस अनैच्छिक क्रिया, उपजतबुद्धि, स्मृति, विचारशक्ति, मनोविकार व इच्छा हीं निरनि-राळीं रूपें कशीं प्राप्त होतात, ह्याचा यथानुक्रमें विचार केला आहे. आणि आपणास इच्छास्वातंत्र्य कोणत्या अर्थी आहे व कोणत्या अर्थीं नाहीं, ह्याहि कोड्याचा निकाल लाविला आहे.

अशा रीतीनें बुद्धीच्या उत्क्रमणाचा विचार झाल्या-वर, "भौतिक संघटना" ह्या भागांत बुद्धीच्या वाढी-बरोबर तिच्याशीं जुळणारी जी मज्जाजालाची वाढ ती कशी होत जाते, म्हणजे प्रथम मज्जातंतूंची उत्पत्ति कशी होते, आणि नंतर सरल मज्जाजालें उत्पन्न होऊन नंतर संयुक्त व द्विवार-संयुक्त मज्जाजालें कशीं उत्पन्न होतात,

हें सविस्तर दाखविलें आहे. नंतर ह्या वाढत्या मज्जा-
जालाचे जे वाढते व्यापार त्यांचा वाढत्या, म्हणजे ज्यास्त
ज्यास्त संमिश्र होत जाणाऱ्या, मानसिक अवस्था ह्या
दृष्टीनें विचार करून, शेवटीं शारीरिक अवस्थांत फरक
होतील त्याप्रमाणें मज्जाजालाचे व्यापार कसे बदलत
जातात, आणि त्याबरोबरच त्या व्यापारांसमवेत ये-
णाऱ्या मानसिक अवस्थाहि कशा बदलत जातात हें
निरूपिलें आहे. सारांश, मज्जाजालाची स्थिति व म-
नाची स्थिति ह्यांचा परस्परांशीं कसा निकट संबंध अ-
सतो हें स्पष्ट केलें आहे; आणि शेवटीं असें म्हणणें
म्हणजे जडवादी बनणें मुळींच नव्हे, हें पुनः एकवार
सिद्ध करून दाखविलें आहे.

शुद्धिपत्र

पृष्ठ	ओळ	अशुद्ध	शुद्ध
५	८	त्याच्या	त्यांच्या
७	१९	आक्सोहायड्रो	आक्सिहायड्रो
१३	५	कासिक	कास्टिक
,,	७	आंचरणांतील	आवरणांतील
१५	१२	दिसन	दिसून
१६	८	उत्पन्न होते.	होते.
१७	५	वनस्पति व प्राण्यांच्या	वनस्पतिवत्प्राण्यांच्या
२२	४	ज्ञाततंतूंतच	ज्ञानतंतूंतच
,,	७	आणि	आणि जी
२४	११	जंतू	जंतू आहे
,,	१६	घेतो;	घेतों;
२६	१४	प्राणाचें	घ्राणाचें
२७	१४	वेळा	वेळां
२८	१५	त्याच्यामधील	त्यांच्या मधील
,,	२२	त्यांवर	त्यावर
२९	१०	ह्यांना	ह्यांचा
,,	२०—२१	प्रकाशापासूस	प्रकाशापासून
३१	१५	त्यांच्या	त्याच्या
३२	११	वृद्धिगंत	वृद्धिंगत
,,	२१	संवेदनाचीं	संवेदनेचीं
३४	१५	हा	ही
३९	२	जाते.	जाते,
,,	६	दुविर्णीसारख्या	दुर्विणीसारख्या
४०	१०	मोठी	मोठीं

पृष्ठ	ओळ	अशुद्ध	शुद्ध
४०	१६	दूर	बाह्यसंबंध दूर
४७	८	क्रमानें	क्रमानें दोन चमत्कार
५१	२६	साघन	साधन
५३	१६	जेवणाऱ्या	जेवणाच्या
५६	१५	सर्वच	पूर्ण
५७	८	सम्मीलिस	सम्मीलित
६२	१	संबंधांचें अंतसंबंधांशीं	संबंधांचें अंत:संबंधांशीं
,,	१७	चिवटपणेहि	चिवटपणाहि
६३	१५	असलें तरी विद्राव्य	विद्राव्य असलें तरी घनस्थितींत सांपडणारें द्रव्य
७०	१०	सज तीय	सजातीय
७३	२	तसली	तशी
७४	७	आडवणें	अडवणें
,,	९	पूर्वींच्या	पूर्वी
७८	१४	समान्यता	सामान्यता
८१	५	क्रामिक	व क्रामिक
,,	१९	पुडें	पुढें
,,	२६	अंत:संबंध	अंत:संबंध असतो तो
,,	,,	पृधक्पणें	पृथक्पणें
८२	१	कृतींत	कृती
,,	१८	समस्तित्वाचा	समस्तित्वाच्या
१००	६	संपृष्ट	संस्पृष्ट
,,	१९	असल्यास	असल्याच
१०१	६	आहे	आहे.
१०४	१९	प्राण	प्राणि
१११	२६	त्यांचेच व	त्यांचेच

पृष्ठ	ओळ	अशुद्ध	शुद्ध
११६	१८	काडूंट	काडूंट
१२५	२४	त्याला	त्यांला
१२७	१०	आहे.	आहे,
१३४	१४	शब्द घटक	शब्दघटक
१३५	१४	येण्यास	येण्यांत
,,	२३	दिसण्यांत	उघड उघड
१३६	१५	केद्रांचे	केंद्रांचे
१४०	९	चडूचा	चेंडूचा
१४४	७	संघट्टनात्मक	संघटनात्मक
१४५	१२	प्रकारची	प्रकाराची
१५१	१४	सोटांत	सोंटांत
,,	१८	प्रवेश	प्रदेश
१५३	७	दान	दोन
१५४	,,	प्रकरणाकडे	प्रकरणांकडे
१५५	२२	आठवलेले	आठवून दिलेले
,,	३३	विकार	विचार
१५८	५	खिंडारं	खिंडार
१५९	१	वनस्पति सारख्या	वनस्पतीसारख्या
,,	१०	तो	तो ग्रंथि
१६४	२५	असतात–	पाल-असतात—
,,	,,	म्हणजे	म्हणजे, त्यांच्या ठि-काणीं
१६९	२१–२२	अने कप्रकारच्या	अनेक प्रकारच्या
१७४	२२	फेरबदलाचे	फेरबदलांचे
१७८	२१–२२	पायऱ्यावरचे	पायऱ्यांवरचे
१६९	५–६	असणार	असणार.
१८१	१०	घेणारा	येणारा
१८२	१३	त्याच्या	त्यांच्या

पृष्ठ	ओळ	अशुद्ध	शुद्ध
१८२	१९	वस्तूमध्यें	वस्तूंमध्यें
१८९	५	ज्यास्त	जसा
,,	२०	आपवादात्मक	अपवादात्मक
२०७	१८	पुष्कळ	पुष्कळ प्राणी
२१२	,,	ज्याचे	ज्यांचे
२२०	५	मज्जाग्रंथींत	मज्जाग्रंथींत होणाऱ्या
२२२	१	जंतूच्या	जंतूंच्या
२२८	७	पुढची	पुढची पिढी
२३९	१०	फ,	" फ, "
२४८	२३	असतात.	असतात,
२५३	६	' स्मृती	' स्मृती '
२५४	९	संघाचे	संघांचे
२५७	१७	त्याची	त्यांची
२७३	७	प्राण्यामध्यें	प्राण्यांमध्यें
,,	२२–२३	तादात्भीकरणाची	तादात्मीकरणाची
२७४	४	प्राणी	प्राण्यांच्या ठिकाणीं
२७७	३	अवरणांतील	आवरणांतील
,,	५	सांध्याच्या	सांच्याच्या
२८१	१२	आन्यान्तिक	आत्यन्तिक
२८५	१०	स्थितीस	ज्या स्थितीस
२८८	१४	माणसास	माणसांस
२९७	२०	मनोविकारापासून	मनोविकारांपासून
३११	१४	अवस्थांचे	अवस्थांचें
३२४	२५	आहे	आहे.
३२५	१२	असते	असतें.
,,	२१	ज्यांचें (	(ज्यांचें
३२९	२२	द्रवमय	द्रव्यमय
३३८	५	सजीवपणाच्या	सजीव प्राण्याच्या

पृष्ठ	ओळ	अशुद्ध	शुद्ध
३३९	२२	असते.	असते,
३४०	१५	अण	अणू
३४७	४	पडेल.	पसरेल.
३४९	१६	सारखी	सारखी कमी कमी
३५१	१२	असतात.	असतात
३७८	१	प्रस्येक	प्रत्येक
३८१	२३	सेच	तसेच
३८६	११	सुस्त	सुरू
,,	२६	उत्क्षब्ध	उत्क्षुब्ध
३९३	९	जाणाचा	जाण्याचा
३९६	११	अनेक संख्यांक	अनेकसंख्याक
३९८	७	होतो	होतो.
,,	१५	ठशाचा	ठशांचा
४०१	२३	अ, अ, अ, अ	(हीं अक्षरें अनुक्रमें ज्यास्त ज्यास्त मोठीं आहेत म्हणून समजा.)
४०९	८	दीर्घ	दीर्घ
४१८	२३	ताराप्रत	तारांप्रत
४३१	४	ज्ञानाद्र	ज्ञानेंद्र
४३३	२६	व्यापाऱ्यांना	व्यापारांना
४४०	१४	प्रतिपादिलेले	प्रतिपादिलेलें
४४५	७	कांहीं	कांहीं
,,	१८	क्रियांनीं	क्रियांना
४४७	११	एकट्या माणसास	व्यक्तीस
४५२	२०	सुलभ प्रवाह	सुलभप्रवाह
,,	२१	दुर्घट प्रवाह	दुर्घटप्रवाह
४५६	१६	काळी	काळीं

पृष्ठ	ओळ	अशुद्ध	शुद्ध
४५८	४	व्यक्त	त्यक्त
४६६	२६	सरण्याबरोबर	सरण्यांबरोबर
४६८	१६	द्रव्याचा	द्रवाचा
४७०	२६	कमज्यास्त	कमजास्तपणा
४७४	१४	सर्व	सर्वभागीं
४७५	६	संधीभूत	संघीभूत
४८५	१७	ती	तीं
४९२	११	वेळ	वेड
,,	२०–२१	वास्तविकारांच्या	वास्तविकांच्या
४९६	१६	ते	त्या
४९८	३	इंद्रिये	इंद्रियें
,,	२२	फेरबदलांवर	फेरबदलांचा
५००	८	नियमांचें	नियमाचें
५०३	१४–१५	त्याची	त्यांची
५१०	२६	हा	ह्या
५१४	१६	बाजूस	ह्या बाजूस

अनुक्रमणिका

सामान्य संघटना

विशिष्ट संघटना

भौतिक संघटना

ा-
ार
ळें
ां-
न्य
र्व
ारी
ांत
ांचें
ा-
आ-
हे.
ांत
म-
क-
ना-

मानसशास्त्राची संघटना

सामान्य संघटना

प्रकरण पहिलें

जीवित व मन ह्यांचा मेळ

१. प्रस्तुत शास्त्राच्या पहिल्या भागांत मानसशास्त्राला आधारभूत अशा मज्जाविषयक घटना व व्यापार एतद्विषयक गोष्टींचें अवलोकन आपण केलें असल्यामुळें आणि दुसऱ्या भागांत मानसिक अवस्था व सरण्या ह्यांच्या व्यापक निरीक्षणापासून प्राप्त होणारे अनुभवजन्य सिद्धान्त एकत्र गोंविले असल्यामुळें, आतां ह्या सर्व गोष्टींची तर्कदृष्ट्या उपपत्ति लावण्याची आपली तयारी झाली आहे. दुसऱ्या भागाच्या शेवटच्या प्रकरणांत सुखसंवेदना व दुःखसंवेदना एतद्विषयक चमत्कारांचें स्पष्टीकरण करण्याची खटपट करीत असतां ज्या विचारणाक्षेत्रांत आपण सहजगत्या शिरलों त्या सर्व क्षेत्राचें आतां आपणास पद्धतशीररीत्या निरीक्षण करावयाचें आहे.

उत्क्रान्तीची कृती जर बरोबर असेल तर तिच्यांत असें गर्भित होतें कीं, मन म्हणजे काय आहे हें समजून घ्यावयाचें असेल तर त्याचें (मनाचें) उत्क्रमण कसें होतें हें लक्षपूर्वक पाहिलें पाहिजे. अत्यंत उच्च जा-

तींच्या प्राण्यांच्या ठिकाणीं फार संकलीभूत, फार नि-
श्चित, आणि अत्यंत विविध ज्या घटना दृष्टीस पडतात
त्या जर त्यांस अमित अशा गत कालीं फेरबदलांमागू-
न फेरदबल उत्पन्न होऊन, प्राप्त झाल्या आहेत, आणि
असल्या प्राण्यांचीं जीं उच्च दर्जाचीं ज्ञानतंतुजालें त्यां-
च्या संमिश्र रचना व व्यापार जर त्यांस हळूहळू प्रा-
प्त झालेले आहेत, तर, अवश्यच, ह्या संमिश्र रचनांशीं
व व्यापारांशीं जुळणारीं जीं ज्ञानवत्तेचीं संकीर्ण रूपें तीं
पायरीपायरीनेंच उत्पन्न झालीं असलीं पाहिजेत. आणि
सामान्यतः सर्व शरीराची किंवा विशेषत मज्जाजालाची
घटना समजून घेणें असल्यास त्याच्या संकीर्ण रचनेच्या
ज्या क्रमिक उच्चतर उच्चतर पायऱ्या त्यांचा मागमोस
लावणें जसें जरूर पडतें, व त्याशिवाय त्याबद्दलची ख-
री कल्पना आपणास होणें जसें अशक्य होय, तद्वतच,
मानसिक घटनेच्या क्रमिक पायऱ्यांचा मागमोस लावल्या-
विना तिची खरी कल्पना आपणास होणें शक्यच नाहीं.

म्हणून, तर मग, संवेदनाशक्तियुक्त सत्त्वांच्या (प्रा-
ण्यांच्या) विविध नमुन्यांतून व्यक्त होणाऱ्या ज्या मना-
च्या उच्चतर उच्चतर पायऱ्या त्यांच्या निरीक्षणास एथें
आपण सुरवात करूं या.

२. कोणत्या ठिकाणीं उभें राहून पाहिल्यानें, किंवा
कोणत्या दृष्टीनें पाहिल्यास ह्या उत्क्रान्तीचा सर्वांत वि-
स्तृत देखावा आपल्या नजरेस पडण्याचा संभव आहे
बरें? म्हणजे, कोणत्या मार्गानें निघाल्यानें, ज्या प्राण्यां-
मध्यें मनोविकारांचे अत्यंत अंधक ठसे दृष्टीस पडतात
त्या प्राण्यांपासून तों आमच्या (माणसा) सारख्या बुद्धी

च उमाळे ज्यांस आहेत अशा प्राण्यांपर्यंतच्या सर्व प्राण्यांमध्यें होणारे जे मानसिक प्रादुर्भाव त्यांचें सर्व क्षेत्र समाविष्ट होईल अशी कल्पना आपल्यास प्राप्त होणार आहे ?

निरनिराळ्या क्लृप्त्यांमध्यें निवड करतांना ज्या पद्धतीचें अवलंबन करावें लागतें तिचा अवलंब करून, आपण मानसिक चमत्कारांशीं अत्यंत सदृश जे चमत्कार त्यांच्याशीं त्यांची तुलना केली पाहिजे, आणि दुसऱ्या कोणत्याहि चमत्कारांमध्यें न दिसणारे गुणविशेष त्या दोहोंमध्येंहि काय दिसतात ते पाहिले पाहिजेत. दोन परस्परभिन्न पण सदृशजातीय चमत्कारवर्गांना जुळवणारा सामान्य सिद्धांत अवश्यच त्या दोन्ही वर्गांत समाविष्ट झालेल्या सर्व गोष्टी किंवा चमत्कार एकत्र जुळवीत असतो. म्हणून जर एकादा सामान्य सिद्धांत किंवा सूत्र आपणास असें सांपडलें कीं, ज्यांत मानसिक चमत्कारांबरोबर त्यांशीं सदृशजातीय अशा चमत्कारांचा समावेश होतो, तर अर्थात् मानसिक उत्क्रमणाची सर्व सरणी ज्यांत येईल असें सूत्र आपणास सांपडल्यासारखें होईल. नंतर मग मानसिक उत्क्रमण तेवढें त्यांत यावें अशा रीतीनें तें सूत्र मर्यादित केलें म्हणजे झालें. पण प्रस्तुत विषयाचें स्पष्टीकरण चांगलें व्हावें एतदर्थ मानासिक उत्क्रमणाची अत्यंत सामान्य किंवा व्यापक कल्पना काय आहे तें प्रथम दाखवूं, आणि नंतर तिला विशिष्ट स्वरूप देऊं.

मनाच्या चमत्कारांचें अतिनिकट सादृश्य म्हटलें म्हणजे शारीरिक जीवितचमत्कारांशीं आहे. ह्या दोन प्रकारच्या

चमत्कारांचा परस्परसंबंध निकट असून त्या मानानें इतर प्रकारच्या चमत्कारवर्गांशीं कमी आहे. म्हणून आपल्या प्रश्नास असें स्वरूप येतें:—मानसिक जीवित व शारीरिक जीवित ह्या दोहोंमध्यें सामान्य (दोहोंमध्येंहि दिसणारें) असें काय आहे? आणि हा प्रश्न म्हणजे वस्तुतः असाच प्रश्न होय कीं, " सामान्यतः जीविताचें भेदक चिन्ह (त्यास इतर सर्व चमत्कारांपासून भिन्न म्हणून दाखविणारें चिन्ह) काय आहे? "

३. एवंच, सर्व संबद्ध गोष्टींचा समावेश होईल इतकी व्यापक मानसिक उत्क्रमणाची कल्पना बनवूं पाहतां " जीवितशास्त्रांत " जी तद्विषयक कल्पना साहेबानीं दिली आहे तिजकडे गेलें पाहिजे. कारण ती सर्वव्यापी आहे.

त्या शास्त्राच्या पहिल्या भागाच्या चवथ्या प्रकरणांत जीवितविषयक स्थूल कल्पना अशी केली आहे:—जीवित म्हणजे समकालीन व क्रमिक अशा विविधजातीय फेरबदलांचा संमेळ. त्याच्या पुढच्या प्रकरणांत असें दाखविलें आहे कीं ह्या स्थूल कल्पनेस सूक्ष्म किंवा पूर्ण कल्पनेचें स्वरूप देण्यास शरीरांत चाललेले व्यापार आणि शरीराबाहेर होणारे व्यापार ह्यांचा संबंध लक्षांत घेतला पाहिजे. नंतर मग तो लक्षांत घेतला म्हणजे जीविताची कल्पना अशी होते:—जीवित म्हणजे बाह्य समस्तित्वें व क्रमिक अस्तित्वें ह्यांशीं जुळेल अशा रीतीचा समकालीन व क्रमिक विविधजातीय फेरबदलांचा निश्चित संमेळ. नंतर जीविताच्या ह्या लक्षणाला ह्याहून संक्षिप्त रूप असें देतां येतें:—जीवित म्हणजे अंतःसंबंधांचा बाह्यसंबंधांशीं सारखा मेळ बसत राहणें. आतां अशा

रीतीनें जीविताच्या लक्षणांतून ‘ विविधजातीय ’ हा शब्द गाळल्यास हें लक्षण जरा जास्त व्यापक होतें, आणि त्यामुळें जीवितविषयक चमत्कारांसारखे दिसणारे थोडेसे इतर चमत्कार त्यांत येतात, हें खरें आहे. तरी व्यावहारिक दृष्टया पाहतां, ह्या शेवटच्या लक्षणाचा उपयोग करतां चूक होण्याचा संभव दिसत नाहीं. वनस्पतींमध्यें व प्राण्यामध्यें बाह्यक्रिया व अंतःक्रिया ह्यांच्या मेळाचें प्रमाण जसें वाढत जाईल तसा त्याच्या ठिकाणीं जीविताचा अंश वाढत जातो ही गोष्ट ध्यानांत घेतां, जीवित हें ह्या दोन प्रकारच्या क्रियांच्या मेळावर अवलंबून असतें हा समज बरोबर ठरतो. कारण जीवितशास्त्रांत साहेबानीं असें दाखविलें आहे कीं, रोपीं व सूक्ष्म जीव त्यांच्या हलक्या दर्जाच्या जीवितापासून सुरवात करतां, उच्चतर उच्चतर प्रकारच्या जीविताकडे जी प्रगति होते ती शरीराच्या क्रिया व त्याच्या सभोंवतालीं होणाऱ्या क्रिया ह्यांचा मेळ जास्त जास्त सुधारल्यानें होत असते. जीवाची शरीरघटना जशी ज्यास्त ज्यास्त संमिश्र होत जाईल तशी अंतःसंबंधांचे बाह्यसंबंधांशीं जे मेळ त्यांची संख्या, आवांका, विशिष्टता, आणि संमिश्रता हीं वाढत जातात. आणि ह्या वाढीचा मागमोस लावीत जातां जातां आपण शारीरिक जीविताच्या चमत्कारांतून मानसिक जीविताच्या चमत्कारांत मध्यें खंड न पडतां जातों.

आतां एथें आपणास आपल्या ह्या प्रवासास पुनः सुरवात करावयाची आहे आणि ‘ जीवितशास्त्रांत ’ संक्षिप्तरीत्या दाखविलेलें जें हें सामान्य सत्य त्याचा विचार

करून त्यास ज्यास्त विशिष्ट सत्यांच्या समूहाचें स्वरूप द्यावयाचें आहे.

४. हें करतांना, शरीर हें नांव ज्यांना द्यावें किंवा नाहीं ह्याबद्दल वानवा वाटतो इतकी सूक्ष्म घटना ज्यांची आहे अशा जीवांपासून आपल्यास सुरवात करावयाची आहे; अशासाठीं कीं, ज्या जीवविषयक व्यापारांस आपण शारीरिक म्हणतों, आणि ज्यांस मानसिक म्हणतों त्यांमधील भेदाचे अगदीं पहिले मागमोस किंवा पहिले अंकूर आपल्या नजरेस यावे. आपण वर केलेल्या जीवितलक्षणावरून दिसणाऱ्या एकाच वर्गांत हे दोन्ही प्रकारचे व्यापार पडतात असें जरी आपण आपल्या एकंदर विवेचनांत मानून चालूं, तरी, जीव व त्याची परिस्थिति ह्यांच्यामधील वाढत्या मेळाचा त्याच्या प्रत्येक स्वरूपीं जसा विचार करीत जाऊं, तसें आपल्या लक्षांत असें आल्याशिवाय राहणार नाहीं कीं, अल्पसंख्याक, सरल व प्रत्यक्ष अशा मेळांच्या पलीकडे आपण गेलों कीं लागलेच आपण शारीरिकापासून मानसिकाकडे जातों.

प्रकरण दुसरें

प्रत्यक्ष व सरलस्वरूप मेळ

५. विलक्षणसरल अशा परिस्थितींत अत्यन्त लहान दर्जाचें जीवित आढळून येतें. बहुतेक परिस्थित्यांत समस्तित्वें व क्रमिक अस्तित्वें दिसत असतात; पण कांहीं परिस्थित्या अशा आहेत कीं त्यांच्यांत अल्पकाळपर्यंत समास्तित्वें तेव-

ढींच दिसत असतात; आणि ह्या परिस्थित्यांत त्या अल्पकाळांत अत्यन्त अल्प पक्व दशा पावलेले जीव उत्पन्न होतात. ह्यांपैकीं ज्यांस वनस्पतिवर्गांत घालतात, त्यांतलें असल्या जीवाचें एक उदाहरण, पाव वगैरे तयार करण्याकरितां कणीक आंबवण्यास जो 'यीस्ट' नांवाचा पदार्थ घालतात तो वनस्पति होय; त्यास इंग्रजींत 'यीस्ट रोपें' असें म्हणतात; किंवा बर्फांत उगवणारा तांबडा आल्गा नांवाचा वनस्पति होय; त्यालाच इंग्रजींत 'प्रोटोकस निवालिस' असें म्हणतात. ज्या असल्या जीवास प्राणिकोटींत घालतात त्यांचीं उदाहरणें म्हटलीं म्हणजे 'ग्रिगेरिना' व 'हायड्राटिड' हे प्राणी होत; ह्यांपैकीं दुसरा प्राणी प्राण्यांच्या पोटांत होणारा एक जंतासारखा सूक्ष्म जंतु आहे.

ह्या जीवांपैकीं प्रत्येकाचें जीवित, बहुतेक सर्वांशीं, ज्या आवरणांत तो राहतो, किंवा त्याच्या सभोंवतीं जें आवरण असतें, त्याच्या समकालीन गुणविशेषांशीं जुळणाऱ्या थोड्याशा समकालीन व्यापारांचें बनलेलें असतें. उदाहरणार्थ, यीस्ट रोप्याचें वसतिस्थान एक द्रव असून तो द्रव ज्या पाण्यांत कांहीं आक्सोहायड्रो कार्बनद्रव्यें कांहीं नैट्रोजनयुक्त द्रव्य आणि कदाचित् दुसरीं कांहीं अल्प द्रव्यें वितळलेलीं आहेत अशा पाण्याचा बनलेला असतो. त्या रोप्याची त्यांत चांगली वाढ होण्यास तें फार थंड नाहीं व फार कढत नाहीं असें, म्हणजे सोमाळें, असावें लागतें; आणि तें काळोखांत ठेवावें लागतें. अशी परिस्थिति असली म्हणजे ह्या रोप्यांच्या ठिकाणीं तें ज्या ह्या द्रव्यांत बुडालेलें असतें त्या द्रव्यांत हो-

णाऱ्या रासायनिक फेरफेरांशीं जुळते असे (ज्यांस आपण जीवविषयक म्हणतों ते) फेरबदल दिसूं लागतात. म्हणजे, त्या वनस्पतीचें सूक्ष्म पिशवीरूप बीज मोठें होतें, व दुसरीं बिजें उत्पन्न करितें. तो द्रव आंबतो व खदखदतो; आणि त्या द्रवापासून आवश्यक द्रव्यांचा आवश्यक परिस्थितींत जोंपावेतों पुरवठा होत राहील तोंपावेतों त्या सूक्ष्म पिशवीच्या ठिकाणीं हे चमत्कार दिसत राहतात. पण त्या द्रवाचें उष्णतामान जर बरेंच वाढलें, किंवा त्यांतील कांहीं घटकद्रव्यें संपलीं, तर हे व्यापार बंद होतात. त्या जीवाची परिस्थिति (हा द्रव) ज्या अल्प काळांत वस्तुतः समस्वरूप राहते तितकेंच त्याचें जीवित किंवा आयुष्य असून, दिवस व रात्र यांस किंवा निरनिराळ्या ऋतूंस अनुरूप एकाद्या सामान्य झुडपाच्या ठिकाणीं जे क्रमिक फेरबदल दृष्टीस पडतात तसे ह्याच्या ठिकाणीं दृष्टीस पडत नाहींत. सारखें द्रव्य ग्रहण करीत राहिलें म्हणजे रूप व आकार ह्यांसंबंधी जे फेरबदल अवश्यमेव होत असतात ते बाजूस ठेवतां, उच्चतर वनस्पतींप्रमाणें यीस्ट रोप्याच्या ठिकाणीं जे क्रमिक फेरबदल होतात ते ज्यामुळें त्याचीं बीजें उत्पन्न होतात तेवढेच होत. त्या रोप्याच्या वाढीस जरूर त्या द्रव्यांचे संचय कमी झाल्यामुळें हे बीजोत्पादक व्यापार बहुधा सुरू होत असून ते परिस्थितींतील क्रमिक फेरबदलांशीं जुळते असे शरीरांतील क्रमिक फेरबदल होत असें मानण्यास हरकत नाहीं; आणि बहुधा असा जीव मुळींच नसावा कीं ज्याच्या ठिकाणीं होणाऱ्या समकालीन फेरफारांखेरीज असल्या प्रकारचे क्रमिक फेरबदल मुळींच

होत नाहींत. तथापि हें उघड आहे कीं हे दोन प्रकारचे फेरबदल, जे ह्या उदाहरणांत अन्नग्रहण व प्रजोत्पादन ह्या दोन सर्वांत महत्त्वाच्या व्यापारांशीं जुळते आहेत, ते परिस्थितींतील सरलतम संबंधांस अनुलक्षून त्यांच्या अत्यन्त सरल स्वरूपीं होत असतात; आणि परिस्थित गोष्टींना जी नवी अवस्था लवकरच उत्पन्न होते ती उत्पन्न झाल्याबरोबर ते फेरबदल बंद होत असल्यामुळें ह्या जीवांचें जीवित जसें सरल तसेंच अल्पहि असतें.

वर दिलेल्या बाकीच्या जीवांच्या उदाहरणांचें असें सविस्तर स्पष्टीकरण करणें जरूर नाहीं. 'प्रोटोकोकसनिव्हालिस' हा वनस्पति बर्फांत असतो. हें आवरण रासायनिक दृष्ट्या सरल असून स्थिरहि असतें; म्हणजे, त्याच्या उष्णतामानांत फेरबदल फारच अल्प होत असतात. आर्टिक महासागरांत एका रात्रींत ह्या सूक्ष्म वनस्पतीची संख्यावृद्धि होऊन त्या सागराचे मोठाले प्रदेश तो लाल करीत असून, त्याच्या ठिकाणीं दिसणारे जीवविषयक व्यापार सभोंवतालच्या समस्तित्वांना तेवढे जुळते असतात; आणि सभोंवतालच्या क्रमिक अस्तित्वांस अनुसरून त्याच्यांत कांहीं फरक होत असल्यास फारच क्वचित् होत असतील. त्याच्या आवरणाच्या नव्या नव्या अवस्थेस तो योग्य न होतां मरून जातो; कारण बर्फ वितळून गेल्याबरोबर तो नष्ट होतो. 'ग्रिगेरिना' ह्या एका पिशवीच्या प्राण्याची अशीच गोष्ट आहे; तो कित्येक कीटकांच्या आंतड्यांत आढळतो; तेथें तो पोषकद्रव्यांत बुडालेला असून त्याचें उष्णतामान सरासरी एकच असतें; आणि तें त्याचें विशिष्ट उष्णतामान कायम असेल तोंपावेतोंच

तो जिवंत राहतो. ह्या व असल्या अन्य उदाहरणांत ध्या-नांत ठेवावयाच्या विशेष गोष्टी ह्या होतः—पहिली गोष्ट ही कीं, विशिष्ट जीवाचे व्यापार त्याला सर्व बाजूंनीं स्पर्श करणाऱ्या द्रव्यांच्या स्नेहाकर्षणांवर प्रत्यक्ष अवलं-बून असतात; आणि दुसरी गोष्ट ही कीं, त्याच्यांत हो-णारे फेरबदल सारखे चालू असतात, कारण ज्या अल्प कालांत त्याचें जीवित सुरू असतें तेवढ्यांत त्याचे बाह्य-संबंध सारखे किंवा बहुतेक सारखे राहतात. म्हणजे अं-तःफेरबदल व बाह्यसंबंध ह्यांच्यांतील मेळ प्रत्यक्ष अ-सून समस्वरूपहि असतो. विघटन करणारें द्रव्य आणि संकलन पावावयाचें द्रव्य आवरणांत सर्वत्र सारखें पसरलें असल्यामुळें असें होतें कीं, ज्या सर्व द्रव्यांशीं जीववि-षयक फेरबदल संबद्ध असतात तीं त्या जीवाला स्पर्श करून असतात इतकेंच नाहीं; तर सारखीं लागून असता-त. आणि म्हणून ज्या हालचालींना व स्थानांतरांना मेळ कमजास्त संमिश्र असावा लागतो, त्या हालचालींची किं-वा स्थानांतरांची ह्या प्राण्याला जरूरी लागत नाहीं.

६. वर वर्णिल्याप्रमाणें ज्यांची परिस्थिति किंवा आ-वरण आहे त्यांखेरीज इतर कोणत्याहि प्रकारच्या जी-वांमध्यें इतका प्रत्यक्ष व समस्वरूप मेळ दृष्टीस पडतो असें म्हणतां येत नाहीं. पण ह्याहून उच्चतर प्रकारांकडे संक्रमण क्रमशः होत असल्यामुळें सर्व प्रकारची असंब-द्धता टाळून त्यांचे विभाग करणें किंवा वर्ग पाडणें अशक्य आहे. करितां ज्या प्राण्यांमध्यें सापेक्ष किंवा स्वतंत्र हा-लचाल बऱ्याच सारख्या रीतीनें दृष्टीस पडते अशा प्रा-णिवर्गांकडेच एथें लक्ष्य देणें एकंदरींत उत्तम दिसतें.

म्हणून सूक्ष्म लव ज्यांच्या अंगावर असते अशा सूक्ष्म जीवांपैकीं सरलतम जीव व्हॅलिव्हॉक्सग्लोबॅटॉर सारखे असलेच अत्यन्त नियमित शरीराकाराचे जीव आणि स्पंजांत राहणारे व त्यांच्या जातीचे इतर प्राणी हीं अशा प्रकारचें जीवित ज्यांमध्यें दिसतें अशा प्राणिवर्गाचीं उदाहरणें म्हणून एथें देतां येण्यासारखीं आहेत.

हे सर्व प्राणी खाऱ्या किंवा गोड्या पाण्यांत रहात असल्यामुळें त्यांच्यासंबंधानें सामान्य गोष्ट लक्षांत घ्यावयाची ती ही कीं, ह्या आवरणांतील बीजरूप संमिश्रतेस अनुलक्षून ह्या प्राण्यांच्या जीवविषयक व्यापारांमध्यें बीजरूप संमिश्रता दृष्टीस पडते. जरी आपल्या दृष्टीनें, ज्या द्रवांत यीस्टरोपें व ग्रिगेरिना हीं वाढतात ते द्रव समुद्राच्या किंवा डबक्याच्या पाण्यापेक्षां फार विशेष संमिश्रस्वरूप आहेत, तरी ह्या त्यांच्यांत राहणाऱ्या जीवांच्या मानानें ते कमी संमिश्रस्वरूप होत. कारण यीस्टरोप्याच्या सूक्ष्म पिशवीचें आच्छादन ज्या दारूंत बुडालेलें असतें तिचा प्रत्येक भाग, आणि ग्रिगेरिनाच्या सभोंवतालच्या पोषक द्रवाचा प्रत्येक भाग आंत ओढून घेण्याच्या द्रव्यानें भरलेला असतो; पण ज्या पाण्यांत प्रोटोझोआ हा सूक्ष्मतम प्राणी पोंहत असतो त्याचा प्रत्येक भाग जरी आक्सिजनयुक्त असतो, तरी पोषकद्रव्ययुक्त नसतो. पहिल्या दोन जीवांचें भक्ष्य सभोंवतालच्या द्रव्यांत सारखें पसरलेलें असल्यामुळें, आणि तिसऱ्याचें त्याच्या आवरणांत अनियमितपणें विखरलेलें असल्यामुळें तिसऱ्या जीवापेक्षां पहिल्या दोन जीवांना बाह्यसंबंध जास्त सरलस्वरूप असतात असें म्हटलें

पाहिजे. आणि हें उघडच आहे कीं, एकाद्या जीवाचें आवरण जर त्याचें विघटन नेहमीं करीत असून (त्याच्यांतील कुजकें द्रव्य नेहमीं काढीत असून) त्याला संघटक (पोषक) द्रव्याचा सारखा पुरवठा करीत नसेल, पण असल्या द्रव्याचे विखरलेले अणूच त्याला त्यापासून प्राप्त होत असतील, तर तो प्राणी त्याला पोषकद्रव्य पाहिजे तितकें सांपडावें म्हणून फार वेगानें त्या पाण्यांतून इकडे तिकडे भटकत राहिला पाहिजे, किंवा तें पाणी त्याच्या अंगावरून तितक्या वेगानें वाहत राहिलें पाहिजे; म्हणजे, त्याच्या अंगीं सापेक्ष किंवा निरपेक्ष हालचाल असली पाहिजे. एवंच स्थिर जीवांमध्यें (वनस्पतींमध्यें) जे फेरबदल दृष्टीस पडतात त्यांखेरीज अस्थिर जीवांमध्यें (प्राण्यांमध्यें) यांत्रिक फेरबदल दिसतात; आणि अशा रीतीनें बाह्य संबंधांस अनुलक्षून हे नवीन अंतःसंबंध त्यांच्यामध्यें उत्पन्न होतात.

तथापि हें ध्यानांत घेतलें पाहिजे कीं, ज्या सरण्यांनीं अशा प्रकारच्या ह्या हालचाली उत्पन्न केल्या जातात, त्यांचा आवरणाच्या बहुतेक नेहमीं हजर असणाऱ्या गुणधर्मांशीं बहुतेकांशीं समस्वरूप असा मेळ असतो. गोड्या पाण्यांत राहणाऱ्या प्राण्यांच्या सूक्ष्म केशांचा व्यापार ते खाऱ्या पाण्यांत घातले म्हणजे बंद होतो, आणि खाऱ्या पाण्यांत राहणाऱ्या प्राण्यांचा तो व्यापार त्यांस गोड्या पाण्यांत घातलें म्हणजे बंद होतो; असा व्यापार ज्यांच्या ठिकाणीं दिसतो ते प्राणी मारिले तरी न दुखावलेल्या त्यांच्या शरीराच्या भागावरी-

ल सूक्ष्म केशांचा व्यापार, व कापून काढिलेल्या भागांवरीलहि केशांचा व्यापार बराच वेळ चालू राहतो; शिवाय व्हर्चो नामक जर्मन शास्त्रज्ञानें असें शोधून काढिलें आहे कीं असल्या केशांचा बंद झालेला व्यापार कासिक (कातडी भाजणाऱ्या) पोटाशच्या द्रवानें पुनः जागृत होतो. ह्या सर्व गोष्टींवरून असें व्यक्त होतें कीं ह्या सूक्ष्मतम केशांचा व्यापार आचरणांतील कशाचा तरी प्रत्यक्ष संस्पर्श झाल्यानें उत्पन्न होत असतो—म्हणजे, ह्या केशांच्या हालवण्यानें उत्पन्न होणारी जी आवरणाची पुनःपुनः होणारी सूक्ष्म हालचाल तिच्याशीं जुळणाऱ्या आंतील क्रमिक सूक्ष्म फेरबदलांचा तो व्यापार बनलेला असतो. आणि ह्या हालचालींचें मध्येंमध्यें बंद होणें आवरणांतील ज्या द्रव्यामुळें किंवा इतर कारणामुळें त्या उत्पन्न होत असतील त्यांच्य उणीवेमुळें उत्पन्न होत असेल; आणि तसें असल्यास शारीरिक फेरबदलांतील ही थोडीशी संमिश्र स्वरूपता आवरणांतील थोड्याशा संमिश्रतेमुळें उत्पन्न होत असेल.

प्रकरण तिसरें

प्रत्यक्ष पण संमिश्रस्वरूप मेळ

७. समस्वरूप मेळाकडून संमिश्रस्वरूप मेळाकडे होणारी जी प्रगति, जिच्या पहिल्या पायऱ्या आतांच आपण लक्षांत घेतल्या, ती आवरणांत जेव्हां सापेक्ष किंवा निरपेक्ष फेरबदल उत्पन्न होतात तेव्हांच स्पष्ट-

पणें दिसूं लागतें. ज्या आवरणांत वनस्पतींना ग्रहण करण्यास लागणारीं द्रव्यें त्यांनीं आंत ओढून घेण्यास योग्य अशा स्थितींत आढळतात त्या आवरणापासून ज्या आवरणांत हीं द्रव्यें नेहमीं हजर असतात पण नेहमींच आंत ओढून घेण्यास योग्य अशा स्थितींत आढळत नाहींत अशा आवरणाकडे आपण जातों, तेव्हां वनस्पतींमध्यें असला मेळ दिसूं लागतो. आणि प्राण्यांमध्यें जेव्हां आपण प्रोटोझोआ नामक सूक्ष्म जलजंतूंपासून उच्चतर जलचरप्राण्यांकडे जातों तेव्हां हा मेळ दिसूं लागतो. कारण ते ज्यास्त मोठे असून त्यांस ज्यास्त मोठें भक्ष्य लागत असल्यामुळें त्यांचें भक्ष्य प्रोटोझोआच्या भक्ष्यासारखें पाण्यांत सारखें पसरलेलें नसतें; आणि ह्या प्राण्यांकडून जेव्हां आपण स्थलचर प्राण्यांकडे जातों तेव्हांहि हा मेळ दिसतो; त्यांचें भक्ष्य ह्याहून कमी सारखें असून, सापेक्षदृष्टयाच (जलचर प्राण्यांच्या भक्ष्याच्या मानानें) विखरलेलें असतें असें नाहीं, तर निरपेक्षदृष्टयाहि (एकंदरींतहि) तसें असतें. ह्याचा परिणाम असा होतो कीं, परिस्थितींतील (आवरणांतील) थोड्याशा नेहमीं हजर असणाऱ्या समस्तित्वांशीं असणाऱ्या मेळांखेरीज त्यांतील थोडेसे क्रमिक अस्तित्वांचेहि मेळ दृग्गोचर होतात. ह्यांपैकीं प्रत्येक प्रकारच्या उदाहरणांकडे आतां आपण नजर फेंकूं या.

८. उच्चतर दर्जाच्या वनस्पतींना हवेंत असलेला कॉर्बनिक आसिड हा वायू लागत असतो इतकेंच नाहीं, तर प्रकाश, विशिष्ट उष्णतामान, विशिष्ट प्रकारची माती, आणि विशिष्ट प्रमाणावर ओलावाहि लागत असतो; ह्यावरून आवरणांत

ह्या गोष्टींच्या संबंधानें होणाऱ्या फेरबदलांशीं म्हणजे वेळ, हवामान, व ऋतू यांमध्यें होणाऱ्या फेरबदलांशीं जुळते असे जीवविषयक व्यापारांत होणारे फेरबदल ह्या प्राण्यांमध्यें होत असतात असें दिसतें. मागच्या प्रकरणांत आपल्या दृष्टीस पडलेंच आहे कीं जोंपावेतों आवरण स्थल व काल ह्या दृष्टीनें वस्तुतः समस्वरूप राहील तोंपावेतों अत्यंत हलक्या दर्जाचें जीवित चालू राहतें. आवरणांत जे अत्यन्त सामान्य बदल होण्यासारखे आहेत त्यांशीं जुळणारे फेरबदल ज्या जीवांमध्यें दिसतात त्यांच्या ठिकाणीं एका अंशानें उच्चतर जीवित असलें पाहिजे असें आपणास वाटतें; आणि सामान्यतः वनस्पतिकोटीमध्यें असलें जीवित दिसन येतें. उष्णता व प्रकाश ह्यांतील हे बदल अत्यन्त सामान्य म्हणण्याचें एक कारण असें कीं ते काल व संचय ह्यासंबंधानें इतर फेरबदलांहून ज्यास्त नियमितपणें होत असतात, आणि दुसरें कारण असें कीं, ते सगळ्या आवरणांत होत असतात. हे फेरबदल इतरांच्या मानानें मंद आणि नियतकालिक व सार्वत्रिक असल्यामुळें, वनस्पतिजीवितांत दिसणारी जी हलक्या प्रमाणाची विषमस्वरूपता तिशीं जुळणारी अल्प प्रमाणाची विषमस्वरूपता ते आवरणांत उत्पन्न करीत असतात.

आणखी एथें असें सांगितलें पाहिजे कीं, ह्या उच्चतर दर्जाच्या वनस्पतींमध्यें दिसणारी जी ही मेळांची ज्यास्त संमिश्रता आणि म्हणून मेळांच्या मालिकेची ज्यास्त दीर्घता त्यांच्यामुळें त्या वनस्पतींमध्यें जीवविषयक सरण्यांचा आणखी एक संघ उत्पन्न होतो. ह्या

वनस्पतींची पुष्कळ दिवस चालणारी वाढ, अंतःसंबंधांचा बाह्यसंबंधांशीं हलक्या दर्जाच्या वनस्पतींहून ज्यास्त चांगला मेळ बनल्यामुळें, शक्य होते; आणि त्यावरून त्यांचे भाग एकमेकांपासून ज्यास्त ज्यास्त दूर असतात असें गर्भित होऊन त्यामुळें ते दूरदूरचे भाग एकमेकांशीं दळणवळणांत येण्याचें कांहीं साधन त्या वनस्पतींत उत्पन्न झालें आहे अशी कल्पना करावी लागते; म्हणून अभिसरण-सरणीची उत्पत्ति उत्पन्न होते. अथवा कदाचित् असें म्हणणें जास्त बरोबर होईल कीं, जीवाचा (वनस्पतीचा) आकार मोठा झाल्यामुळें, आणि माती व हवा असे आवरणाचे दोन भाग झाल्यामुळें अभिसरण आवश्यक होतें; एवंच वनस्पतीच्या आवरणांतील घटक (माती व हवा) ज्या बाबतींत समस्थलव्यापक नाहींत त्याच बाबतींत त्याच्या (वनस्पतीच्या) ठिकाणीं त्याशीं जुळत्या सारख्या हालचाली (रसाभिसरणरूप हालचाली) उत्पन्न होतात.

९. आतां वनस्पतींकडून वनस्पतिवत्प्राण्यांकडे (प्रवालकीटकांसारख्या निश्चल प्राण्यांकडे) वळतां असें दृष्टीस पडतें कीं, वनस्पतींप्रमाणें त्यांच्यामध्येंहि त्यांच्या आवरणांतील सामान्य क्रमिक फेरबदलांशीं जुळते सामान्य क्रमिक फेरबदल उत्पन्न होत असून शिवाय त्या आवरणांतील कांहीं विशिष्ट फेरबदलांशीं जुळते कांहीं विशिष्ट फेरबदल त्यांच्या ठिकाणीं दिसत असतात. वनस्पतीच्या आवरणांत चालणाऱ्या रासायनिक, उष्णताविषयक व आर्द्रताविषयक व्यापारांशीं जुळते व्यापार वनस्पतीमध्यें हळू हळू होत अस-

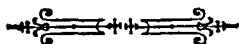
तात, पण सभोंवतालच्या यांत्रिक हालचालींशीं जुळते व्यापार तिच्यामध्यें होत नाहींत; उदाहरणार्थ, तिचीं मुळें कुरतुडणाऱ्या किंवा पानें खाणाऱ्या किड्याच्या क्रियांशीं तिचे व्यापार जुळते होत नाहींत. पण ह्या वनस्पती व प्राण्यांच्या व्यापारांपैकीं अत्यन्त ठळक व्यापार म्हटला म्हणजे त्यांच्या पसरलेल्या मिशांना (तोंडावरील सूक्ष्म लांब अवयवांना) स्पर्श केल्यानंतर जे होतात ते होत. त्यांच्या आवरणांतील विशिष्ट भागांत दिसणाऱ्या स्पर्शविषयक व इतर गुणधर्मांमधील समस्तित्वाच्या संबंधाशीं जुळता असा त्या जीवाच्या शरीरांत विशिष्ट स्पर्शविषयक ठसे आणि विशिष्ट आकुंचनें ह्यांच्यामध्यें क्रमविषयक विशिष्ट संबंध उत्पन्न होतो. ह्या ठिकाणीं कित्येक गोष्टी लक्षांत घेण्यासारख्या आहेत. पहिली गोष्ट ही कीं, हा प्राणी निश्चल असल्यामुळें त्याच्या आवरणांत विघटक द्रव्य जसें सारखें सांपडतें तसें संघटक द्रव्य सांपडत नसल्यामुळें संघटित करण्याचें (आंत ओढून घेण्याचें—पोषक) द्रव्य त्या आवरणांतून त्याचे (त्या द्रव्याचे) जे अंश हिकडे तिकडे हालत असतील ते पकडून त्यानें मिळविलें पाहिजे; आणि हें त्याला करतां येण्यास त्याच्या ठिकाणीं संवेदनशक्ति व आकुंचनशक्ति वर दाखविल्याप्रमाणें एकमेकींशीं जुळलेल्या असल्या पाहिजेत. दुसरी गोष्ट ही कीं, एकंदर आवरणांत दिसणाऱ्या समस्तित्वांशीं व क्रमांशीं जुळते व्यापार करण्याच्या सामर्थ्याखेरीज त्या आवरणांतील विशिष्ट वस्तूंमध्यें दिसणाऱ्या समस्तित्वांशीं व क्रमिक अस्तित्वांशीं जुळते

व्यापार करण्याचें सामर्थ्य त्याच्यामध्यें दिसून येतें. अर्थात् अंतर्व्यापार व बाह्य व्यापार ह्यांच्या मेळाची ही वरची पायरी आहे, आणि तो मेळ पूर्वींच्या मेळाहून जास्त संमिश्र आहे.

१०. तथापि गेल्या प्रकरणांतील सर्व उदाहरणांप्रमाणें ह्या प्रकरणांतीलहि उदाहरणांच्यासंबंधानें असें ध्यानांत ठेवावयाचें कीं, अंतःसंबंध व बाह्यसंबंध ह्यांमधील मेळ ज्या बाह्यसंबंधाचे एक किंवा दोन्ही दुवे विशिष्ट प्राण्याच्या शरीराला स्पर्श करून असतील तेवढ्यांच्यासंबंधानेंच दिसून येतो. उदाहरणार्थ, यीस्ट रोप्याच्या सूक्ष्म पिशव्यांचीं आच्छादनें ज्या शर्करारूप व इतर द्रव्यांच्या संलग्नतेवर त्या रोप्याच्या ठिकाणीं चाललेले व्यापार अवलंबून असतात त्या द्रव्यांत बुडालेलीं असल्याखेरीज, ते (ते व्यापार) चालत नाहींत. कार्बानिक आसिड, पाणी, जमिनींतील क्षार, आमोनिया, वगैरे द्रव्यें उष्णता व प्रकाश ह्यांमध्यें झाडाला प्रत्यक्ष संलग्न झालीं पाहिजेत; कारण तशीं तीं होई तोपावेतों त्यांचा झाडावर कांहीं व्यापार होत नाहीं. तद्वतच क्षुद्रतम प्राण्यांमध्येंहि त्यांनीं आंत ओढून घेण्याचीं द्रव्यें त्यांच्या शरीरावर येऊन आपटतील तरच त्यांच्या संबंधाच्या अंतःफेरबदलांमध्यें व बाह्य फेरबदलांमध्यें मेळ दिसून येतो. उच्चतर प्राण्यांमध्यें अंतःसंबंध आणि "दूरचे" बाह्य संबंध ह्यांमध्यें जो मेळ दिसतो तो ज्या जीवांचीं आवरणें विघटक व संघटक द्रव्यें त्यांस सतत व योग्य स्थितींत पुरवितात त्यांच्यामध्यें दिसत नाहीं; ज्या जीवांचीं आवरणें त्यां-

स हीं द्रव्यें सतत पण बदलणाऱ्या स्थितींत पुरवितात त्यांच्यामध्यें दिसत नाहीं; ज्या जीवांचीं आवरणें संघटक द्रव्यानें अगदीं भरलेलीं नसतात, पण इतकीं भरलेलीं असतात कीं ते जीव सहज इकडे तिकडे त्या आवरणांत फिरले तरी तीं त्यास मिळतात, त्यांचे ठिकाणीं असला मेळ दिसत नाहीं; आणि ज्यांच्या आवरणांत घटकद्रव्यांचे अस्थिर लगदे इतके पुष्कळ असतात कीं ते जीव जरी निश्चल असतात तरी सहजगत्या ते लगदे त्यास पाहिजे तितके मिळतात अशा जीवांमध्येंहि दिसत नाहीं.

प्रकरण चवथें

स्थलदृष्ट्या वाढता मेळ

११. ज्या क्षुद्रतम जीवांमध्यें अंतःसंबंधांचा बाह्यसंबंधांशीं अशा रीतीनें मर्यादित मेळ असतो त्या जीवांकडून त्यांच्याहून उच्चतर जीवांकडे जातां वाढत्या मेळाचें एक ठळक चिन्ह असें दिसतें कीं, त्यांच्या आवरणांतील समस्तित्वें व क्रमिक अस्तित्वें त्यांच्या देहांत योग्य फेरबदल ज्यास्त ज्यास्त अंतरावर करूं लागतात. ही प्रगती घ्राणेंद्रिय, दृगिंद्रिय, श्रोत्रेंद्रिय इत्यादि इंद्रियांच्या वाढीबरोबर, आणि पुढें बुद्धीच्या वाढीबरोबर, होत जाते.

प्राण्याच्या शरीरघटकद्रव्यामध्यें अत्यन्त क्षुद्र स्थितींत देखील जी क्षोभनक्षमता असते तिच्यापासूनच पायरीपायरीनें वास, रंग, ध्वनी इत्यादिकांनीं विकृत होण्याची क्षमता उत्पन्न होत असते असें मानण्यास कारण

दिसतें. सर्व इंद्रियें स्पर्शेंद्रियाचें रूपान्तर होऊन बनलेलीं आहेत असें जें ग्रीक तत्त्ववेत्ता डेमॉक्रिटस याचें म्हणणें तें आधुनिक शास्त्रीय शोधांवरून पुष्कळच खरें दिसतें. उदाहरणार्थ, वास घेण्याच्या व्यापारांत ज्याचा वास घ्या-वयाचा त्या पदार्थाच्या विखरलेल्या कणांची शरीराच्या विशिष्ट रूपान्तर पावलेल्या भागाशीं संलग्नता गर्भित होते; म्हणजे असें गर्भित होतें कीं, हे कण हवा किंवा पाणी ह्यांच्या प्रवाहानें अशा रीतीनें सरकले जातात कीं, ह्या रूपान्तर पावलेल्या भागावर ते जाऊन आपटावे. आ-पल्या शरीराला लागून असलेल्या हवेच्या लाटा जेव्हां आपल्यास अनुभूत होतात तेव्हां ऐकण्याचा व्यापार उ-त्पन्न होतो. घनद्रव्यानें मारलेल्या अनेक ठोक्यांनीं जशी त्वचा विकृत होते, तद्वतच फार पातळ द्रव्यानें (हवेनें) मारलेल्या अनेक जास्त ठोक्यांनीं कांहीं श्रोत्रेंद्रियविषयक बाह्य घटना सहज विकृत होतात. तद्वतच डोळा हें अशा प्रकारचें इंद्रिय आहे कीं त्यावर हवेपेक्षांहि पातळ द्रव्या-च्या (इथरच्या) वरच्याहूनहि फार त्वरित लाटांचा ठसा उमटतो—हें द्रव्य अनुपम रीतीनें पातळ आहे व ह्या ला-टा अनुपम वेगानें उत्पन्न होत असतात. पण पूर्वींप्रमाणें एथेंहि लाटा पावणाऱ्या ह्या द्रव्याची शरीरपृष्ठाच्या योग्य बनलेल्या भागाशीं (डोळ्याशीं) संलग्नता व्हावी लागते. एवंच, प्रत्येक उदाहरणांत आवरणांतील कांहीं द्रव्यानें सं-वेदना उत्पन्न करण्यास आपल्या शरीरपृष्ठाच्या कोण-त्या तरी भागावर यांत्रिक व्यापार (संघर्षण) व्हावा लागतो. एवंच प्रत्येक उदाहरणांत स्थूल किंवा सूक्ष्म प्र-कारचा संस्पर्श अंतर्भूत होतो. डेमॉक्रिटसच्या ह्या मता-

ला भौतिक शास्त्रज्ञांकडूनच पुष्टि मिळते असें नाहीं, तर जीवशास्त्राच्या सिद्धान्तावरूनहि पुष्टि मिळते. सर्व विशिष्ट ज्ञानेंद्रियें त्वग्जालाचें रूपान्तर होऊन बनलेलीं आहेत, म्हणजे हीं इंद्रियें सामान्य स्पर्शेंद्रिय ज्या शरीरघटकद्रव्यांत स्थित आहे त्याचींच विकृत रूपें आहेत, एवढेंच नाहीं, तर ही मोठी विलक्षण गोष्ट आहे कीं डोळा व कान ह्यांच्या रचनेचे सामान्य नमुने स्पर्शाचीं जीं 'व्हिब्रिसी' नांवाचीं अत्यन्त पूर्ण साधनें त्यांशीं एकरूप आहेत.

उत्क्रान्तिक्लृप्तीमध्यें असें गर्भित होतें कीं, सेंद्रियद्रव्य निरिंद्रिय द्रव्यापासून ज्या मूल गुणधर्मांवरून भिन्न दिसतें त्या गुणधर्मांवर एकंदर ज्ञानेंद्रियांचा वरच्याहून खोल पाया रचलेला असला पाहिजे. आणि पुष्कळ गोष्टींवरून असा सिद्धांत निघतो कीं पोषण आणि झीज-संघटन व विघटन—ह्यांच्या ज्या मूल सरण्यांवर जीवित त्याच्या प्राथमिक स्वरूपीं अवलंबून असतें त्यांच्यांतून सर्व प्रकारची संवेदनाशक्ति उत्पन्न होते. जरी ह्या गोष्टी वरील सिद्धांत स्थापण्यास पुरेशा नाहींत, आणि त्या एथें देणें आमच्या सामान्य कोटिक्रमास जरी आवश्यक नाहीं, तरी त्या एथें दिल्यानें प्रस्तुत प्रकरणांतील विषयाची ती इतकी योग्य प्रस्तावना होणार आहे कीं त्यांचें पुढील कलमांत विवेचन करणें इष्ट दिसतें.

१२. जे अत्यन्त क्षुद्र प्राणी इतके अल्प इंद्रियविशिष्ट असतात कीं सर्वांशीं नाहीं तरी बहुतेकांशीं समस्वरूप असतात त्यांचे सर्व जीवविषयक व्यापार त्यांच्या सर्व शरीरांत पसरलेले असतात. उच्चतर प्राण्यां-

मध्यें जी आकुंचनक्षमता स्नायूंमध्यें तेवढीच दिसते ती ह्या प्राण्यांच्या शरीराच्या प्रत्येक भागामध्यें दृष्टीस पडते; तद्वतच उच्चतर प्राण्यांच्या ठिकाणीं जी संवेदनाशक्ति केवळ ज्ञाततंतूंतच दिसते; जी पोषकद्रव्यें ओढून घेण्याची शक्ति शेवटीं पोषक-पन्हळांतच दिसते; जी नासकें द्रव्य बाहेर टाकण्याची क्रिया पुढें फुप्फुसें, त्वचा, व मूत्रपिंड ह्यांच्यामध्यें वाटली जाते; आणि पुनर्जननशक्ति पुढें शरीराच्या ठिकाणीं विशिष्टस्थानबद्ध होते; त्या सर्व प्राथमिक प्राण्याच्या सर्व शरीरांत पसरलेल्या असतात. सर्वांत क्षुद्र प्राण्यांत जेथें शरीर रचनाविहीन पदार्थाचें बनलेलें असतें, आणि त्याच्याहून जरा उच्चतर प्राण्यांत जेथें शरीर हें प्रोटोप्लासमच्या परस्परसदृश घटकांचें संकलन असतें, तेथें सर्व शरीरभर बहुतेक सर्व व्यापार होत असतात; आणि मूळचें हें समस्वरूप शरीरघटकद्रव्य जसें विभिन्नस्वरूप किंवा विविधस्वरूप होत जाईल तशीच शरीराच्या प्रत्येक भागाची स्वव्यापाराविना इतर व्यापार करण्याची शक्ति नष्ट होते.

पण अशा रीतीनें व्यापारांचें जरी विशिष्टीकरण होतें (शरीराचे निरनिराळे भाग भिन्नभिन्न व्यापार करूं लागतात) तरी पूर्वींची सर्व शरीराची सर्व व्यापार करण्याची जी शक्ति ती अगदींच नष्ट होत नाहीं. ज्या प्राण्याचे ठिकाणीं इंद्रियविषयक श्रमविभाग अगदीं पुढें गेलेला असतो तेथें देखील पुष्कळ इंद्रियांचीं घटकद्रव्यें एकमेकांचे व्यापार करण्याची कांहीं शक्ति बाळगून असतात. उदाहरणार्थ, माणसामध्यें त्वचा इंद्रियांच्या आंतील मऊ पडद्याचें काम करूं शकते, व

इंद्रियांच्या आंतील मऊ पडदा त्वचेचें काम करूं शकतो. जेव्हां लिव्हर (यकृत्) आपलें काम करण्यास असमर्थ होतो तेव्हां पित्तरूपद्रव्य त्वचा व मूत्रपिंड ह्या दोहोंमधून बाहेर निघून जाऊं लागतें. तोंडांतून फाजील थुंकी निघून जाण्याच्या रूपानेंहि शरीरांतील नासकीं द्रव्यें बाहेर निघून जातात. आणि त्वचेचा मुख्य व्यापार जरी घर्मरूपद्रव्य बाहेर टाकण्याचा आहे तरी कांहीं अंशीं ती हवा व पोषकद्रव्य ह्यांचें ग्रहण करूं शकते.

अबुद्धिविषयक सेंद्रिय व्यापारांचें बनलेलें जें जीवित त्या सर्व जीवितांत व्यापारविभिन्नता मूळच्या समस्वरूपतेपासून उत्पन्न होत असते, आणि ह्या मूळच्या समस्वरूपतेचे मागमोस अगदीं नाहींसे कधींच होत नाहींत, ही सामान्य गोष्ट ध्यानांत ठेविल्यानें, संवेदनाविषयक व गतिविषयक क्रियांचा बनलेला जीविताचा जो दुसरा विभाग त्याचें उत्क्रमण अशाच रीतीनें होत असतें ही गोष्ट ध्यानांत आणण्याची आपली तयारी होईल. ह्या ठिकाणीं देखील, अखेरीस ज्या क्षमता डोळे, कान, नाक इत्यादि इंद्रियांमध्यें स्थित होतात व वृद्धिंगत होतात त्या प्रारंभीं सर्व शरीरभर पसरलेल्या असतात असा अजमास आपणास करतां येण्यासारखा आहे. जो प्रोटोप्लासम विभिन्नीकरणाच्या व संकलीभवनाच्या एका सरणीनें आंतील व बाहेरील इंद्रियजालांची, म्हणजे पोटांतील व मज्जातंतूविषयक व स्नायुविषयक इंद्रियांची उत्पत्ति करितो, त्या प्रोटोप्लासमच्या अंगीं दोन्ही प्रकारच्या इंद्रियांची शक्ति कांहीं अंशीं असली पाहिजे. वनस्पतिविषयक व्यापार

व प्राणिविषयक व्यापार हा मूळविभागच नव्हे तर, त्या विभागांचे पोटविभागहि, जे अनेक गुणधर्म मूळ शरीरघटकद्रव्याच्या प्रत्येक भागामध्यें कांहीं अंशीं असतात त्यांचीं विशिष्टीकरणें असलीं पाहिजेत. ह्या दृष्टीनें निरनिराळ्या इंद्रियांच्या जनितीकडे आतां आपण नजर फेंकूं या.

अत्यन्त क्षुद्र प्राण्यांमध्यें स्पर्श व खाद्यग्रहण ह्यांमध्यें निकट संबंध असतो. " ह्रिझापॉड " नांवाच्या पुष्कळ सूक्ष्म प्राण्यांमध्यें स्पर्शक्षम जो पृष्ठभाग तोच पोषकद्रव्य ओढून घेण्याचा पृष्ठभाग असतो. " आमीबा " नांवाचा दुसरा एक अस्थिररूप सूक्ष्म जंतू तो आपल्या घटकद्रव्याचीं टोंकें ह्या किंवा त्या दिशेनें बाहेर लांब काढितो. ह्यांपैकीं एकादा फांटा त्याच्या मानानें एकाद्या स्थिर पदार्थाला लागून आणि त्याला चिकटून तो एक त्या जीवाचा तात्पुरता अवयव बनतो, व त्यानें तो जीव आपलें शरीर पुढें ओढून घेतो; पण ह्याच फांट्याला जर त्याच्याहून लहान सेंद्रिय द्रव्याचा एकादा तुकडा लागला, तर तो त्या फाट्याचें टोंक हळू हळू त्याच्या भोंवतीं वेष्टितो, नंतर हळूच तो फांटा आंखडतो, हळू हळू तो द्रव्यकण आपल्या शरीराच्या लगद्यांत ओढून घेतो, व तो लवकरच त्यांत द्रवून जातो.म्हणजे, त्याचा शरीरघटकद्रव्याचा एकच भाग एकसमयावच्छेदेंकरून बाहु, हात, तोंड व आंतडें बनतो—सारांश, स्पर्शविपयक व खाद्यग्रहणविपयक व्यापार त्याचे ठिकाणीं एकत्र झालेले दिसतात. आणि जर आपण असें गृहीत केलें (आणि तसें करणें न्यायाचें दिसतें) कीं, ह्या

त्या प्राण्याच्या शरीराच्या पुढें आलेल्या भागाचा ग्राह्य-द्रव्याला स्पर्श झाला म्हणजे जें वर्तन होतें तें त्या दोहोंमध्यें कांहीं अणुविषयक व्यापार होऊन उत्पन्न होतें,—म्हणजे पोषकद्रव्याच्या सुरू झालेल्या अंतर्ग्रहणामुळें उत्पन्न होतें—तर प्राथमिक संवेदनाशक्ति आणि केवळ वनस्पतीप्रमाणें वाढीच्या संबंधाचा प्राण्याचा प्राथमिक व्यापार ह्या दोहोंमध्यें पूर्वींच्याहून ज्यास्त निकट संबंध लक्षांत येणार आहे.

ह्याच चमत्कारांमध्यें रुचीचा अंकुर आपणास बारीक-रीतीनें पाहिल्यास दिसेल. सेंद्रिय (खाण्यास योग्य) व निरिंद्रिय (खाण्यास अयोग्य-दगड वगैरे) ह्यांतील भेद ओळखण्याची शक्ति कांहीं अशीं सरलतम प्राण्यां-मध्येंहि असतेसें दिसतें. " ह्रिझापाड " हे जंतू सांप-डतील ते तुकडे न ओळखतां आपल्यांत ओढून घेतात असें नाहीं; आणि पॉलिप ह्या सूक्ष्मजंतूचे केंसासारखे अवयवहि सेंद्रियपदार्थाचा स्पर्श झाला म्हणजे जसें व-र्तन करितात, तसें निरिंद्रिय पदार्थाचा स्पर्श झाला अ-सतां करीत नाहींत. आणि जलस्थ प्राण्यांला सामान्यतः निरिंद्रिय किंवा अपोषक द्रव्यें अविद्राव्य असतात, आणि सेंद्रिय किंवा पोषक द्रव्यें विद्राव्य असतात, ही गोष्ट ध्यानांत आणतां, आपणास असें अनुमान करतां येईल कीं, त्यांना जी त्या दोन प्रकारच्या द्रव्यांमध्यें नि-वड करण्याची शक्ति असते ती, पोषकद्रव्य त्यांना ला-गलें म्हणजे ग्रहणव्यापार सुरू होतो, व अपोषक लाग-लें म्हणजे सुरू होत नाहीं, ह्या गोष्टीमुळें उत्पन्न झाले-ली असते. एवंच हें जें निवड करण्याचें सामर्थ्य, जें

रुचीचें बीजभूत इंद्रियच होय, तें, ज्या संकलन करण्याच्या क्रियेचें असल्या प्राण्यांचें जीवित मुख्यत्वें बनलेलें असतें, त्याचें एक रूप होय. कारण अशा रीतीनें ह्या गोष्टींची उपपत्ति लाविल्यास रुचीहि तिच्या उच्चतम स्वरूपीं देखील अन्नाचें रक्त वगैरे बनवण्याच्या व्यापारांच्या सांखळींतील एक दुवा होय असें म्हणण्यास आपल्यास आधार सांपडतो. तोंड हें पोषक-पन्हळाचा एक भाग आहे: जो पाचक द्रव उत्पन्न करितो, आणि त्या द्रवांनीं बनलेले खाद्याचे रस ओढून घेतो. पण तोंड ह्या दोन्ही क्रिया करीत असतें; कारण त्यांतील लाळ हा पाचक द्रव असून रुचि घेण्याच्या व्यापारांत द्रवीभूत (रस झालेले) कांहीं पदार्थ जिभेच्या व टाळूच्या मऊ व शेंवडी आच्छादनांतून आंत घेतले जात असतात.

रुचीचें मूळ तेंच प्राणाचें मूळ होय, आणि त्याशीं त्याचा सर्वत्र निकट संबंध कायम राहतो. जलस्थ प्राण्यांमध्यें हीं दोन एकाच्याच निरनिराळ्या पायऱ्या असूं शकतात; पैकीं एक पोषकद्रव्याच्या जास्त पातळ द्रवाला अनुलक्षून असतें, आणि दुसरें त्याच्या जास्त जाड द्रवाला अनुलक्षून असतें. प्राण्यांच्या शरीराच्या तुकड्यासभोंवतालीं असलेलीं विद्राव्य द्रव्यें ज्या अर्थीं त्या तुकड्याच्या पृष्ठभागाला लागून तेवढींच असतात असें नाहीं, पण त्याच्या सभोंवतालच्या पाण्यांतहि पसरलेलीं असून त्या तुकड्यापासून जास्त जास्त अंतरावर कमी कमी होत जात असतात, त्या अर्थीं हें उघड आहे कीं, त्यानें विकृत होण्याची विशिष्ट प्राण्यांत प्रत्यक्ष जास्त शक्ति असल्यास त्याचा प्रत्यक्ष स्पर्श

होण्यापूर्वीं तो तुकडा त्यास ज्ञात होईल (म्हणजे रु-चीनें ज्ञात होण्यापूर्वीं घ्राणानें ज्ञात होईल;); आणि म्हणून रुचीचेंच हळू हळू रूपान्तर होऊन घ्राणाची उत्पत्ति झाली पाहिजे. रुचीचा घ्राणाशीं व त्या दोघां-चाहि स्पर्शाशीं निकट असलेला संबंध माणसामध्येंहि दिसून येतो. कारण दोहोंचेहि ज्ञानतंतू ज्या मऊ पापुद्र्या-खालीं किंवा अंतस्त्वचेखालीं पसरलेले असतात ती त्व-चा बाह्यत्वचेलाच लागून असून तिचेंच अल्प रूपान्तर होऊन बनलेली असते. ते ह्या अंतस्त्वचेच्या शेजार-च्या भागांखालीं, बाह्य त्वचेचा तिच्याशीं संयोग हो-तो त्याच्या नजीक, पसरलेले असतात. ते ज्या संवे-दना उत्पन्न करितात त्या इतक्या परस्परसदृश अस-तात कीं एकाद्या पदार्थाच्या वासावरून त्याच्या रुची-बद्दल आपल्यास पुष्कळ वेळा बराच यथार्थ अंदाज क-रतां येतो; आणि दोघांनाहि ज्ञात व्हावयाचे पदार्थ ज्ञा-त होण्यास द्रवरूपानें त्यांच्या पुढें यावे लागतात—म्ह-णजे, रुचीचा पदार्थ आधींच विरघळलेला असला पा-हिजे, किंवा लाळेनें विरघळण्यासारखा असला पाहिजे, आणि वासाचा पदार्थ नाकपुड्यांना आच्छादणाऱ्या म-ऊ त्वचेवर ओलाव्याचें जे पातळ पटल असतें त्यानें द्रवरूप झाला पाहिजे. एवंच ज्या रूपांनीं ह्या संवेद-ना उत्पन्न करणारे पदार्थ मुळांत अस्तित्वांत असतात त्या रूपांमध्यें जितका भेद असतो त्याहून त्या ज्या री-तींनीं अखेरीस उत्पन्न होतात त्या रीतींमध्यें कमी भेद असतो, कारण पदार्थाची रुची ज्ञात होण्यास तो घन किंवा द्रवरूप असावा लागतो, आणि वास ज्ञात

होण्यास वायुरूप किंवा बाष्परूप असावा लागतो. शिवाय, घ्राणेंद्रियांचा आवश्यक सेंद्रिय क्रियांशीं असलेला संबंध आपल्यामध्येंहि प्रत्यक्षरीत्या, बारीक दृष्टीनें पाहतां दिसून येतो. नाकपुडच्या व त्याच्याच पुढच्या वासाच्या आच्छादित जागा ह्या पोषक-पन्हळाच्या केवळ शाखा असून गर्भांत त्या त्या पन्हळापासून निराळ्या नसतात; आणि जें अन्न आपण खात असूं किंवा खाणार असूं त्या अन्नांतून निघालेल्या व हवेंत तरंगणाऱ्या सूक्ष्म कणांपैकीं कांहीं त्या आंत ओढून घेत असल्यामुळें त्यांचा व्यापारहि एकप्रकारचा उडता पोषणव्यापार असतो. शिवाय हें ध्यानांत आणावें कीं घ्राणाचा व्यापार ज्या मानानें पोषक नसेल त्या मानानें श्वासोच्छ्वासविषयक असतो; आणि म्हणून एका दृष्टीनें श्वासोच्छ्वास व पोषण ह्या ज्या मुख्य जीवविषयक सरण्या त्यांच्यामधील स्थानीं जणूं काय तो पडतो.

तद्वतच, दृगिंद्रिय देखील त्याच्या पहिल्या पायऱ्यांवर सेंद्रिय जीविताच्या मुख्य व्यापारांशीं संबद्ध असतें. जे जीव वनस्पतिकोटी व प्राणिकोटी ह्यांच्या सीमेवर आहेत त्यांच्या अंगीं वनस्पतींप्रमाणें प्रकाशांत कार्बोनिक आसिड वायूचें पृथक्करण करण्याचें सामर्थ्य असतें. ज्या पाण्यांत " प्रोटोझोआ " हे सूक्ष्मतम जंतु असतील त्यांवर सूर्याचे किरण पडले म्हणजे आक्सिजन वायूचें तें उत्सर्जन करितें. प्राणिकोटी व वनस्पतिकोटी ह्या दोन जीवांच्या मोठ्या विभागांना जुळवणारा दुवा ह्या सूक्ष्मतमजीवांमध्यें जसा रचना, वाढ, आणि रासायनिकस्वरूपविशेष ह्यासंबंधानें दिसतो, तसा तो त्यां-

च्या पोषणक्रियेमध्येंहि दिसून येतो. तर मग, सहजच, त्याच्याकडून आपण जसे वनस्पतिकोटीकडे किंवा प्राणिकोटीकडे जाऊं तसें एका दिशेला कार्बानिक आसिडचें पृथक्करण करण्याचें सामर्थ्य ज्यास्त ज्यास्त झालेलें दिसेल, आणि दुसऱ्या दिशेला तें कमी कमी झालेलें दिसेल, असा अंदाज करण्यास हरकत दिसत नाहीं. कांहीं वर्षांपूर्वीं केलेल्या शोधांवरून हा अंदाज खरा ठरतो. शूल्ट्झे ह्या शास्त्रज्ञानें केलेल्या शोधांवरून वनस्पतींचा हिरवा रंग उत्पन्न करणारें क्लोराफिल नामक द्रव्य आणि हायड्रासारखे कांहीं हलक्या दर्जाचे प्राणी ह्यांना हिरवा रंग उत्पन्न करणारें द्रव्य हीं एकच दिसतात. शिवाय हायड्रा हे जंतु नेहमीं प्रकाश टाळीत असतात, कारण ज्या भांड्यांत ते ठेवावे त्याच्या काळोखांतील भागाकडे ते नेहमीं जात असतात. तेव्हां असा तर्क केल्यास रास्त होणार नाहीं काय कीं हा प्राणी प्रकाशाविषयीं जी संवित्ति दाखवितो ती त्याच्या ठिकाणीं असलेल्या क्लोराफिल द्रव्यावर होणाऱ्या प्रकाशाच्या क्रियेपासून उत्पन्न होते? आणि ज्या अर्थीं वनस्पतींमध्यें ह्याच क्रियेमुळें क्लोराफिल द्रव्याचे घटक त्याच्यांत मिळून जातात, आणि म्हणून काळोख हा प्रकाशापासूस भिन्न म्हणून ओळखण्याची जी शक्ति प्राथमिक जीवघटक द्रव्यामध्यें असते, आणि जी दृगिंद्रियाचें बीज असते, ती सामान्य जीवविषयक सरण्यांमध्यें प्रकाशानें होणाऱ्या रूपान्तरापासून उत्पन्न होत नसेल काय? ह्या कल्पनासंबंधानें जर कांहीं संशय कोणास वाटत असेल तर तो हें ध्यानांत आल्यावर

जाईल कीं आपल्यामध्यें देखील शरीराचा सामान्य पृष्ठभाग प्रकाशानें इंद्रियविज्ञानदृष्ट्या विकृत होत असतो. उन्हांत पुष्कळ काळ घालविल्यानें आपली त्वचा काळी होते ह्यावरून असें गर्भित होतें कीं ज्या शरीर-घटकद्रव्यांत प्रकाश शिरतो तें रक्तानें पुरविलेल्या द्रव्याचें ग्रहण कांहीं निराळ्या रूपानें करितें. पारदर्शक व अर्धवट पारदर्शक प्राण्यांत अशा प्रकारचा प्रकाश-जनक परिणाम सगळ्या शरीरावर झाला पाहिजे; आणि असें जर असेल तर असल्या प्राण्यांमध्यें प्रकाशामुळें ठळक फेरबदल कसे उत्पन्न होऊं शकतील हें सहज लक्षांत येण्यासारखें आहे.

आतां इतर ज्ञानेंद्रियांप्रमाणें श्रवणेंद्रियाचेंहि मूळ प्राथमिकजीवविषयक व्यापारांत आहे ह्याविषयीं प्रत्यक्ष पुरावा असल्यास फारच अल्प आहे. पण तें इंद्रियहि त्या व्यापारांपासून विभिन्नीकरणानेंच उत्पन्न झालेलें आहे असा तर्क करण्यास आपणास असें कारण आहे कीं, प्रकाशाप्रमाणें ध्वनीचेंहि ग्रहण करण्याची थोडीशी क्षमता सरलतम जीवांचे ठिकाणीं दिसून येते. ज्या प्राण्यांमध्यें श्रोत्रेंद्रियाचें मुळींच चिन्ह दिसत नाहीं ते प्राणी देखील ज्या भांड्यांत असतील त्या भांड्यास जरा धक्का देऊन त्यांत तरंग उत्पन्न केल्यास त्याचा त्या प्राण्यां-वर परिणाम झालेला दिसतो. शिवाय वंशपरंपरा बहिरे माणूस ज्या पदार्थांस ते स्पर्श करितील त्यांतील ध्वनि-विषयक लाटांनीं विकृत होतात, आणि तोफ सोडिल्यानें वगैरे जे हवेवर होणारे मोठाले आघात त्यांनीं उत्पन्न होणारे आघातहि त्यांस होतात ह्या गोष्टी जर आपण

ध्यानांत घेतल्या, आणि ह्याच्यावरून जर आपण असें अनुमान काढिलें कीं, माणसामध्यें देखील सर्व शरीर कांहीं अंशीं ध्वनीनें विकृत होतें, आणि त्याचा एक भाग (कान) अत्यन्त विकृत होणें हें केवळ सामान्य विकृतिक्षमतेचें विशिष्टीकरण होय, तर अगदीं क्षुद्र वनस्पतिवत्प्राणी (प्रवालकीटक वगैरे) आणि मऊ अंगाचे प्राणी ज्या वेगाच्या तरंगांचा ध्वनी बनतो त्याच्या आघातानें कसे विकृत होत असतील हें आपल्या ध्यानांत येईल. असल्या प्राण्यांचा शरीरघटक लगदा सईल विणीचा असल्यामुळें, आणि तो ज्या आवरणांत (पाण्यांत) असतो त्याच्यासारखेंच त्याचें विशिष्टगुरुत्व असल्यामुळें असल्या तरंगांनीं त्याचें सर्व शरीर जणू काय तें पाणीच आहे अशा रीतीनें दुमदुमून गेलें पाहिजे; आणि म्हणून त्याचें शरीरघटकद्रव्य अशा रीतीनेंच चलबिचल पावलें पाहिजे कीं त्यांच्या सामान्य स्थितींत ठळक फेरबदल उत्पन्न व्हावा, आणि म्हणून त्याच्या बाह्य प्रादुर्भावांत कांहीं फेरबदल व्हावा. तथापि कोणी असा प्रश्न विचारील कीं ह्या गोष्टी व हीं अनुमानें श्रोत्रेंद्रियाला प्राथमिकजीवविषयक सरण्यांशीं कशीं जुळवून देतात? ह्यावर असें उत्तर आहे कीं, ह्या अनुमानावरून अशी गोष्ट संभवनीय दिसते कीं, प्रवालकीटकाच्या शरीरांत दुमदुमलेल्या ध्वनिविषयक लाटेनें उत्पन्न झालेलें आकुंचन ह्या जीवविषयक सरण्यांत कांहीं फेरबदल होऊन उत्पन्न होतें. असल्या एकाद्या प्राण्याचें जीवित म्हटलें म्हणजे त्याच्या घटक सूक्ष्म पिशव्यांच्या जीवितांचा संचित परिणाम असतो; ह्या सूक्ष्म पिशव्या त्यां-

च्यांत भरलेले पोषक रस आंत ओढून घेत असतात, ऑक्सिजनयुक्त आवरणाचें त्यांस प्रत्येकीं स्नान होत असतें, आणि त्या प्रत्येकीं संघटक व विघटक (पोषकद्रव्य आंत घेण्याचे व कुजकें द्रव्य बाहेर टाकण्याचे) व्यापार करीत असतात. आतां असल्या ह्या बहुतेक समस्वरूप शरीरघटकद्रव्यांतून पसरलेल्यां वायुपूर्ण द्रवामध्यें एकदम (ध्वन्युत्पादित तरंगरूप) क्षोभन झाल्यास त्या प्राण्याच्या सर्व घटकांत (सूक्ष्म पिशव्यांत) जीवविषयक चापल्याची एकदम वृद्धि झाली पाहिजे. एकामागून एक वेगानें असले तरंग त्यामधून गेल्यास असें झालेंच पाहिजे. आणि प्रत्येक घटकाच्या वृद्धिगंत झालेल्या जीवविषयक चापल्याबरोबर त्यांत कांहीं तरी बहुधा समावयवरूप फेरबदल झाला पाहिजे, व तेणेंकरून त्याचा (सूक्ष्म पिशवीचा) आकार बदलला पाहिजे, अशी कल्पना केली म्हणजे सगळ्या प्राण्याचें आकुंचन कसें होत असेल हें लक्षांत येईल.

एवंच असें समजण्यास बरेंच कारण दिसतें कीं, इंद्रियविज्ञानदृष्टया पाहतां, ज्या संघटन व विघटन रूप दुबार सरणीचें प्राथमिक जीवित बनलेलें असतें त्यांत बाह्य उत्तेजकांनीं उत्पन्न केलेले फेरबदल म्हणजे ज्ञानवत्तेचीं किंवा संवेदनाचीं मूलस्वरूपें होत. प्रवालकीटकासारख्या वनस्पतिवत्प्राण्याला स्पर्श केला असतां त्याच्या चलविचल पावलेल्या शरीरघटकांत पसरलेल्या द्रवांमध्यें हालचाल उत्पन्न व्हावयाचीच, आणि तसें झालें म्हणजे आक्सिजन व पोषक द्रव्य यांचा पुरवठा पूर्वीहून ज्यास्त वेगानें व्हावयाचाच. त्याच्या श-

रीराचा सर्व भाग पोषकद्रव्य आंत ओढून घेणारा अ-
सल्यामुळें त्याच्याशीं सन्नद्ध झालेलें पोषकद्रव्य जीव-
विषयक मुख्य व्यापारांस तें जास्त चेतवीत असलें पा-
हिजे; आणि म्हणून त्या द्रव्याच्या स्पर्शाला सर्व शरीर
विशेष जाब देत असलें पाहिजे. अशा द्रव्याचें वासा-
च्या रूपानें प्रसरण झाल्यास त्यानें अशासारखे परि-
णाम अल्पांशानें उत्पन्न केले पाहिजेत. त्या प्राण्याच्या
शरीरघटकद्रव्याचें जरूर तें रासायनिक स्वरूप अस-
तां; प्रकाशानें देखील अंतर्ग्राहक (पोषकद्रव्य आंत
ओढून घेण्याच्या) क्रियांमध्यें कमजास्तपणा उत्पन्न
झाला पाहिजे. आणि वरच दाखविल्याप्रमाणें ध्वनि-
विषयक लाटा बहुधा असलेंच परिणाम उत्पन्न करीत
असल्या पाहिजेत. जर आपण अशी सयुक्तिक गोष्ट
गृहीत केली कीं ह्या बहुतेक निरिंद्रिय जीवांचें प्रोटो-
प्लासम नामक घटकद्रव्य, त्यांच्या जीवविषयक चाप-
ल्यांत फेरबदल झाल्यानें, समावयवरूप फेरबदल पावतें;
तर बाह्य शक्तींनीं कोणते परिणाम उत्पन्न होतात ह्या-
बद्दलचें योग्य स्पष्टीकरण होऊं शकतें. सारांश, दिस-
णाऱ्या गोष्टी सेंद्रियवृद्धीच्या नियमापासून निष्पन्न
होणाऱ्या सिद्धान्ताशीं जुळतात. तो सिद्धान्त असा
कीं, ज्या प्राथमिक शरीरघटक द्रव्यापासून वनस्पति-
रूप जीवांचीं इंद्रियें उत्पन्न होतात त्याच्या अंगीं त्या
इंद्रियाच्या व्यापारशक्ती कांहीं अंशीं जशा असतात,
त्याप्रमाणेंच त्या द्रव्याच्या ठिकाणीं प्राणिरूप जीवां-
च्या (ज्ञानेंद्रियांसहित) इंद्रियांच्या व्यापारशक्ती कांहीं-
अंशीं असतात, आणि हीं इंद्रियें (ज्ञानेंद्रियें धरून)

त्या द्रव्यांतून, सारखें संकलन व विभिन्नीकरण होऊन, उत्पन्न होत असतात.

ज्या निरनिराळ्या इंद्रियांच्या द्वारा प्राणिशरीर बाह्य जगाशीं दळणवळण ठेवितें त्यांच्या जनितीविषयींचे हे तर्क आतां पुरे करून आपण आपल्या प्रस्तुत विषयाकडे वळूं; तो विषय ह्या इंद्रियांच्या उत्क्रमणाबरोबर येणारा स्थलविषयक मेळ हा होय.

१३. जलचर जीवांत घ्राण हें स्पर्श व रुचि ह्यांपासून हळूहळू विभिन्नीकरण पावत असल्यामुळें त्याचें बीजभूत रूप काळजीपूर्वक प्रयोग केल्याविना उमगण्याचा संभव नाहीं; आणि, साहेब म्हणतात, असले प्रयोग कोणीं केलेले माझ्या ऐकिवांत नाहींत. डॉ० कार्पेंटर म्हणतो कीं, हलक्या दर्जाच्या मणक्याच्या प्राण्यांमध्यें घ्राणेंद्रिय कितपत असतें हें समाधानकारक रीतीनें निश्चित करतां येत नाहीं; पण हा गोष्ट असंभवनीय दिसत नाहीं कीं जेथें विशिष्ट घ्राणेंद्रिय दिसत नसेल तेथें देखील असल्या प्राण्याच्या शरीराच्या सामान्य पृष्ठाचा एकादा भाग घ्राणसंवितियुक्त असेल. परंतु घ्राणेंद्रियाची जनिति कशीहि होत असली तरी आपणास असा निर्णय करण्यास हरकत नाहीं कीं, तें जेव्हां कांहीं अंशीं विशिष्टस्थानबद्ध होईल तेव्हांच जे बाह्यसंबंध शरीराला लागून उत्पन्न होत नाहींत त्यांच्याशीं अंतःसंबंधाचे जवळ जवळ निश्चित असे मेळ उत्पन्न करण्याचें साधन तें होत असतें. कोटिक्रमार्थ अशी कल्पना करा कीं, इतर ज्ञानेंद्रियांच्या अल्पशक्तीबरोबर प्राथमिक प्राण्याच्या सगळ्या शरीरामध्यें थोडीशी वास ग्रहण

करण्याची शक्ति आहे; तर ह्या शक्तीमुळें जो मेळ स्थापन होण्याचा संभव आहे तो, भक्ष्य किंवा शत्रू जवळ असल्यामुळें त्याचा वास पसरून तें भक्ष्य पकडण्याची किंवा तो शत्रु टाळण्याची कांहींशी तयारी असणें, ह्या रूपानेंच दिसण्याचा संभव आहे. जरी असल्या शक्तीमुळें त्याच्या शरीरपृष्ठापासून अमळ दूर असलेल्या बाह्यसंबंधांशीं अंतःसंबंधांचा मेळ बसवतां येईल तरी स्थलसंबंधानें दिशा किंवा अंतर ह्यांच्याशीं संबंधाचा मेळ स्थापन होऊं शकणार नाहीं. पण कांहींशीं विशिष्टस्थानबद्ध अशी ही शक्ति स्थापन झाल्याबरोबर वास येणाऱ्या पदार्थाचा, तो पदार्थ शरीराच्या इकडे किंवा तिकडे असेल त्या मानानें भिन्न भिन्न परिणाम उत्पन्न होऊं लागेल. आणि ह्या विशिष्टीकरणाबरोबर (विशिष्टस्थानबद्धतेबरोबर) त्याचें (घ्राणेंद्रियाचें) सामर्थ्य जेव्हां वाढेल तेव्हां पुष्कळ वासाच्या जवळ असलेल्या पदार्थानें अविशिष्टीकृत घ्राणेंद्रियाच्या प्राण्यावर जो परिणाम व्हावयाचा तितका थोड्या वासाच्या पदार्थानें ह्या प्राण्यावर होईल.

ह्या अंधक प्रारंभापलीकडे जातां हें उघड होईल कीं, श्वासोच्छ्वासाच्या द्वारांनजीक जसें तरंगणाऱ्या कणांनीं उत्क्षुब्ध होण्यासारखें निश्चित इंद्रिय उत्पन्न होत जाईल, तसा, ज्या पोकळींतून आवरणांतील समस्तित्वें व क्रमिक अस्तित्वें शरीरांत त्यांशीं जुळणारीं समस्तित्वें व क्रमिक अस्तित्वें स्थापन करतील, त्या पोकळीचा विस्तार वाढत जाईल. कुत्रे व हरिण ह्यांच्यामध्यें हें इंद्रिय जितकें पूर्णत्वास पावलेलें दिसतें त्या पूर्णत्वापर्यंत

जेव्हां आपण त्याच्या उत्क्रमणाचा मागमोस लावीत जातों, तेव्हां आपल्या असें नजरेस येतें कीं, त्या इंद्रियांची शक्ति ज्या अनेक रूपांनीं वाढत जाते त्यांपैकीं, एक रूप हें असतें कीं, अंतःसंबंध व बाह्य-संबंध ह्यांचा मेळ ज्यास्त ज्यास्त अंतरावर बसूं लागतो; आणि त्याबरोबरच प्राण्याच्या जीविताचा अंशहि वाढत जातो.

१४. अगदीं क्षुद्र जातींच्या कांहीं प्राण्यांमध्यें प्रकाश काळोखापासून भिन्न म्हणून ओळखण्याची जी शक्ति सर्व शरीरामध्यें दिसते ती जरी दृगिंद्रियांचें पूर्वचिन्ह आहे, तरी आपण जास दृष्टि म्हणतों तशासारखें कांहीं, ही शक्ति विशिष्ट स्थानबद्ध होईपर्यंत, उत्पन्न होत नाहीं. " प्लानेरिया " नामक जलचर सूक्ष्म किड्यामध्यें कांहीं रंगाच्या कणांचा बनलेला जो बीजभूत डोळा असतो तो त्याच्या अंगाच्या इतर भागांपेक्षां प्रकाशानें ज्यास्त चेतविला जाणारा एक भाग असतो. तो त्याच्या शरीराचा भाग प्रकाशाचा कितपत ठसा ग्रहण करूं शकत असेल ह्याची कांहीं कल्पना, आपण आपले डोळे मिटून प्रकाशाकडे फिरविल्यास, आणि त्यांच्यापुढून हात मागेंपुढें फिरविल्यास, आपणास येणार आहे. पण अशा प्रकारचें थोडेंसें विशिष्टीकरण उत्पन्न झाल्याबरोबर त्याच्या शेजारून जाणाऱ्या अपारदर्शक पदार्थांच्या हालचालींना जाब देणें (तदनुरूप आंतून हालचाली करणें—खाद्य पदार्थ असल्यास पकडणें, शत्रु असल्यास पळणें) त्या प्राण्याला शक्य होतें. जोंपावेतों प्राण्यामध्यें केवळ सा-

मान्य प्रकाशग्रहणशक्ति असते तोंपावेतों अंतःफेरबदल उत्पन्न करण्यास, तो सगळा प्राणी किंवा त्याचा कांहीं भाग अंधारांत टाकील असा पदार्थ आडवा यावा लागतो; पण जेव्हां विशिष्टग्रहणशक्तियुक्त असा एक शरीरभाग उत्पन्न होतो तेव्हां जी वस्तु त्या भागावरच काळोख पाडील तीच अंतःफेरबदल उत्पन्न करूं शकते. आणि ज्या अर्थी शरीराचा लहानसा भागच काळोखांत पाडणारी वस्तु सामान्यतः लहानच असते, त्या अर्थी प्रस्तुतप्रकाशग्रहणशक्तीपासून विशिष्टस्थानबद्ध प्रकाशग्रहणशक्तीकडे जी ही प्रगति होते तिच्या योगानें त्याच्या आवरणांत प्रकाशितपणासंबंधानें ठळक सामान्य फेरबदल झाल्यास तेवढ्यासच हा बीजभूत डोळा जाब देतो असें नाहीं; तर शेजारच्या पदार्थांच्या हालचालींनीं ठळक विशिष्ट फेरबदल झाल्यास त्यांनांहि तो जाब देतो.

प्रकाश व काळोख किंवा प्रकाशाचे फारच भिन्नभिन्न अंश ह्यांमधील भेद तेवढेच कायते अत्यन्त बीजभूत डोळ्यास ज्ञात होत असल्यामुळें, आणि शेजारच्या लहान पदार्थाची स्पष्ट छाया असलया डोळ्यावर, तो फारच नजीक असल्यासच, पडण्याचा संभव असल्यामुळें, आपणास असें अनुमान करण्यास हरकत नाहीं कीं, बीजभूत दृष्टि तेवढ्याच वस्तूंच्या संबंधानें उत्पन्न होऊं शकते कीं ज्या वस्तू त्यांच्या किंवा त्या प्राण्यांच्या हालचालीमुळें त्याच्या शरीरास स्पर्श करण्यासारख्या नजीक येत असतील. आपणास असें अनुमान करण्यास हरकत नाहीं कीं, प्राथमिक दृष्टि म्हणजे अपेक्षित स्पर्शापलीकडे (आतां स्पर्श होईल असें वाटण्या पलीकडे)

कांहीं नसतें; आणि म्हणून अशा रीतीनें दृग्विषयक व स्पर्शविषयक ठशांमध्यें एक सामान्य संबंध स्थापन होतो, आणि तो प्राण्यांच्या आवरणांतील अपारदर्शकता व घनता ह्यांच्यामधील सामान्य संबंधाशीं जुळणारा असतो. पण तें कसेंहि असलें तरी ही गोष्ट स्पष्ट आहे कीं, बीजभूत दृगिंद्रियापासून उत्पन्न होणाऱ्या संवेदना जरी अत्यन्त अस्पष्ट असल्या, आणि त्या इंद्रियाचा आवांका जरी अत्यन्त मर्यादित असला, तरी त्यावरून प्राण्यांच्या ठिकाणीं स्थलविषयक मेळाची कांहीं पुढची पायरीच गर्भित होते असें नाहीं, तर एक नवीन प्रकारचा मेळहि गर्भित होतो.

ह्यांच्याहून जास्त पक्क डोळ्यांच्या प्राण्यांकडे जसे आपण जातों, तसा ज्या सभोंवतालच्या पोकळींतील बाह्यसंबंध आपल्याशीं जुळते अंतःसंबंध स्थापूं शकतील त्या पोकळीचा आवांका वाढत जातो. ठसे-ग्राहक प्रदेशावरील कातडीचा (डोळ्याच्या जाग्यावरील त्वचेचा) थर जरा बाह्यगोल (बाहेरून फुगरा) झाल्यानें किरणांचें केंद्रीभवन होऊन प्रकाशाच्या संचयांतील कमी ठळक फेरबदल प्रथम ज्ञात होऊं लागतात; आणि अशा रीतीनें पूर्वींचेच पदार्थ जास्त अंतरावरून दिसूं लागतात, आणि पूर्वाहून लहान किंवा कमी अपारदर्शक पदार्थ पूर्वींच्याच अंतरावरून दिसूं लागतात. एथून उच्चतर उच्चतर प्राण्यांकडे (अनेक नमुन्यांच्या जलचर प्राण्यांकडून अनेक प्रकारच्या हवा ओढून घेणाऱ्या उच्चतर प्राण्यांकडे) जावें त्याप्रमाणें अनेक प्रकारचें व आकारांचें गुंतागुंतीचें दृगिंद्रिय दिसूं लागतें, आणि

वरील मेळ ज्या पोकळींत बसावयाचा ती जास्त जास्त विस्तृत होत जाते. ह्याबद्दलचें सविस्तर विवेचन करण्याची आवश्यकता दिसत नाहीं. कारण कल्पत्या व दृष्टान्त बाजूस ठेवतां, ही गोष्ट स्पष्ट दिसते कीं जो पालिप प्राणी स्पर्शिल्याशिवाय हालत नाहीं त्याच्यापासून तों दुर्विण्पीसारख्या तीक्ष्ण व दूरवरचे पाहूं शकणाऱ्या डोळ्यांच्या गिधाडापर्यंत, किंवा ज्यांची दृष्टि फार दूरवर पोहोंचते अशा बुशमेन नामक रानटी माणसांपर्यंत, वाढत्या जीविताचें एक रूप किंवा लक्षण हें असतें कीं, आवरणांतील दृश्यसंबंध आपल्याशीं जुळते अंतःसंबंध ज्या अंतरावर स्थापूं शकतील तें अंतर जास्त जास्त वाढत जातें.

१९. श्रोत्रेंद्रियाचें असेंच आहे. जोंपावेतों ध्वनिविषयक तरंग ग्रहण करण्याची क्षमता प्राण्यामध्यें अल्प असेल, आणि सर्वच शरीरामध्यें असेल, तोंपावेतों ज्यास आपण ऐकणें म्हणून म्हणतों तें कांहीं नसतें. जेव्हां ही क्षमता शरीराच्या विशिष्ट भागीं केंद्रीभूत होते तेव्हांच आवरणांतील विशिष्ट बिंदूपासून निघणारा आवाज सगळ्याच आवरणाच्या (हवेच्या) कंपापासून भिन्न म्हणून ओळखूं येऊं लागतो. बीजरूप कान उत्पन्न झाल्यानंतर कांहीं अंतरावरचा साधारण आवाज, आणि अगदीं जवळचा लहान आवाज, असा कान नसलेल्या प्राण्यावर सगळ्या आवरणाच्या जबर धक्यानें जो परिणाम व्हावयाचा, तो उत्पन्न करूं शकतो. आणि ह्या नव्या ज्ञानेंद्रियाबरोबर एक नवीन प्रकारचे मेळ अस्तित्वांत येतात—म्हणजे, ध्वन्युत्पादक

कांहीं शक्ती, आणि त्यासमवेत असलेले शेजारच्या पदार्थांचे कांहीं धर्म ह्यांमध्यें, आणि कांहीं श्रोतृविषयक ठसे व शरीराच्या कांहीं हालचाली ह्यांमध्यें, मेळ उत्पन्न होतात.

आधींच विवेचिलेल्या ज्ञानेंद्रियाप्रमाणें ह्या ज्ञानेंद्रियाच्या क्रमिक सुधारणांनीं कांहीं बाह्यसंबंधांशीं जुळणारे अंतःसंबंध स्थापले जाण्याचें क्षेत्र वाढत जातें. उच्चतर उच्चतर प्राण्यांकडे एकंदरींत पाहतां असें म्हणण्यास हरकत नाहीं कीं, त्यांच्यामध्यें त्यांच्या श्रोतृविषयक मेळांचीं क्षेत्रें जास्त जास्त मोठी झालेलीं दिसून येतात; जरी विशिष्ट प्राण्यांच्या विशिष्ट संवयींमुळें ह्या नियमास लहानसहान अपवाद पुष्कळ दिसतात.

१६. स्थलामधील मेळाचा विस्तार होणें ज्ञानेंद्रियांच्या पूर्णत्वाबरोबर संपत नाहीं. ज्यांची शरीरघटना बऱ्याच वरच्या पायरीची आहे अशा प्राण्यांमध्यें प्रत्यक्ष पाहतां येणार नाहींत इतके दूर असल्यास बाह्यसंबंधाचे अंतःसंबंधांशीं मेळ बसवण्याच्या शक्ती उत्पन्न होतात. "क्यारिअर पिजन" नांवाच्या कबूतराला त्याच्या घरट्यापासून शंभर मैलांवर नेऊन ठेविलें तरी तो प्राणी परत येतो; अशा प्राण्याच्या हालचाली, दृष्टि किंवा वास किंवा ऐकणें ह्या इंद्रियांचीं जीं प्रत्यक्ष व सरल स्वरूपें त्या स्वरूपीं त्यांच्या धोरणानें होत असणें शक्य नाहीं. पाठलाग केलेले प्राणी दृष्टीच्या पलीकडे असलेल्या आश्रयस्थानीं जे पळून जातात ते उघडच प्रस्तुत व गत ठशांच्या संयोगांच्या धोरणांनीं चालत असतात, आणि हे संयोग त्यांस ज्ञा-

नेंद्रियांच्या क्षेत्रांच्या पलीकडे जाण्यास समर्थ करिता-त. आणि जे प्राणी दरवर्षीं देशान्तरीं जातात त्यांचेंहि असेंच असलें पाहिजे.

माणसामध्यें क्षेत्र वाढण्याची ही दुय्यम सरणी ह्या-च्याहि पुढें गेलेली आहे. प्रत्यक्ष दर्शनानें जे मेळ मा-णूस बनवितो त्याचीं क्षेत्रें जरी कांहीं हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांच्या क्षेत्रांहून कमी विस्ताराचीं असतात, आणि वरच उदाहृत केलेल्या प्रकारच्या अप्रत्यक्ष मेळांत जरी तो कित्येक रानटी व पाळींव जनावरांच्या मागें राहि-लेला दिसतो, तरी त्याच्याहूनहि अप्रत्यक्ष साधनांनीं हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांच्या ग्रहणशक्तीच्या फारच पलीकडचे असे अंतःसंबंधाचे बाह्यसंबंधांशीं मेळ तो बसवूं शकतो. नकाशांत नोंदून ठेविलेल्या इतर लोकां-च्या अनुभवांशीं आपले अनुभव मिळवून तो पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील हजारों मैल दूर असलेल्या विशिष्ट ठि-काणीं जाऊं शकतो. कंपास, तारे व सूक्ष्मकालगणन-यंत्र (क्रॉनॉमिटर) ह्यांच्या धोरणानें चालणारें जहाज त्याला जगाच्या दुसऱ्या टोंकाहून बातमी आणून देतें, ज्याच्या योगें तो तेथील किंमतींना अनुसरून एथें खरे-द्या करीत असतो. उघड्या पडलेल्या थरांच्या स्वरूपा-वरून पृथ्वीच्या पोटांत कोळसा कोठें आहे हें तो ता-डितो; आणि त्यावरून पृथ्वीच्या पोटांत हजार फुटां-वरील समस्तित्वांशीं आपल्या क्रियांच्या क्रमांचा मेळ बसवितो. बरें, तो हे मेळ जे बसवितो ते पृथ्वीचा पृष्ठ-भाग व घटकपदार्थ ह्यांच्यामध्येंच असलेल्या आवर-णांत बसवितो असें नाहीं; तर त्याच्या सभोंवतालचें

अमर्याद पोकळीचें जें आवरण त्यांतहि वसवितो. ग्रहणें कशीं वर्तवावीं हें जेव्हां खाल्डियन लोकांनीं शोधून काढिलें तेव्हां ह्या मेळाचें क्षेत्र चंद्रापर्यंत जाऊन पोहोंचलें; जेव्हां कोपर्निकसानें सूर्यमालेविषयीं शोध लाविले तेव्हां तें सूर्य व त्याच्या जवळचे ग्रह ह्यांच्यापर्यंत जाऊन पोहोंचलें; जेव्हां दुर्बिणींत सुधारणा होऊन एका नव्या ग्रहाचा (युरेनसचा) शोध लागला, आणि गणितानें दुसऱ्या एका ग्रहाचें (नेप्चुनचें) स्थान ठरविण्यांत आलें, तेव्हां दूरच्या ग्रहांपर्यंत तें जाऊन पोहोंचलें; जेव्हां ताऱ्यांच्या गती व अंतरें यांचें गणन करतां येऊं लागलें तेव्हां तें ताऱ्यांपर्यंत जाऊन पोहोंचलें; आणि जेव्हां तेजोमेघांची घटना व रूपें हीं निश्चित झालीं तेव्हां अर्धवटरीत्या तें तेजोमेघांपर्यंत जाऊन पोहोंचलें.

१७. जीवित व बुद्धि ह्यांची प्रगति ही, तिच्या एका स्वरूपीं, प्राण्याचें शरीर व आवरण ह्यांमधील मेळ ज्या पोकळींत वसत असतो तिचें क्षेत्र वाढण्याच्या रूपाची असते हा सामान्य सिद्धान्त सोडून पुढें जाण्यापूर्वीं असें सांगणें इष्ट दिसतें कीं, त्या सिद्धान्ताचें सत्य ज्या सरण्यांनीं हा मेळ वाढत जातो त्या सरण्यांबद्दलच्या आपल्या अनुमानांवर अवलंबून नाहीं. प्रस्तुत प्रकरणाच्या पहिल्या भागांत आपल्या ज्ञानांतील कांहीं खिंडी कांहीं अंशीं क्लृप्तिरूप कोट्यांनीं भरून काढिलेल्या आहेत; आणि अशा रीतीनें प्रतिकूल टीकेस जागा करून दिली आहे; आणि तसली टीका कोणीं केल्यास ती आमच्या सामान्य मतालाच खो आणणारी आहे असें कोणास प्रथमदर्शनीं वाटण्याचा संभव आहे.

पण क्षणभर विचार केल्यास असें दिसून येईल कीं, घ्राण, दृष्टि, श्रोतृ इत्यादि ज्ञानेंद्रियें कोणत्याहि पायऱ्यांनीं उत्पन्न झालीं असलीं तरी अखेर परिणाम एकच होतो. आमच्या कोटिक्रमाचा अवश्य भाग निःसंशय गोष्टींचा बनलेला आहे. उदाहरणार्थ, ज्या प्राण्याचे ठिकाणीं स्पर्शेंद्रिय एवढेंच निश्चितपणें स्पष्ट दिसत असतें त्याचे ठिकाणीं त्याचें शरीर व आवरण ह्यांमधील मेळ आवरणाच्या ज्या भागांत त्याचें शरीर बुडालेलें असेल तेवढ्यापुरताच बसत असतो, ही गोष्ट निःसंशय आहे. तद्वतच हीहि निःसशंय गोष्ट आहे कीं, त्याच्याहून उच्चतर ज्ञानेंद्रियें त्यांच्या अगदीं बीजरूपींहि दिसूं लागलीं कीं ज्या पोकळींतून मेळ बसवतां येतात तिचें क्षेत्र कांहीं तरी वाढतें. हीहि निःसंशय गोष्ट आहे कीं, प्रत्येक ज्ञानेंद्रियाच्या वाढींतील प्रत्येक पायरी ह्या क्षेत्राची ज्यास्त ज्यास्त वाढ गर्भित करिते. आणि हीहि निःसंशय गोष्ट आहे कीं, प्राण्यामध्यें विचारशक्तीचें आगमन व्यक्त होणाऱ्या मार्गांपैकीं ह्या वाढी आणखी विस्तृत होणें हा एक आहे.

वरच्या उदाहरणांपैकीं कांहींवरून व्यक्त होणाऱ्या पुढील सत्याकडे लक्ष देणें इष्ट दिसतें; तें सत्य हें कीं पोकळींतील मेळाचा हा विस्तार वरवरच्या दर्जाच्या प्राण्यांमध्येंच दिसतो असें नाहीं, तर मानवी सुधारणेच्या क्रमिक पायऱ्यांवरहि दिसून येतो, आणि हल्लींहि तो (विस्तार) होतच आहे. शेजारचीं ठिकाणें तेवढीं ज्यांस माहित असतात अशा प्राचीनतम जातींपासून तों पृथ्वीवरील प्रत्येक ठिकाणाचे अक्षांशरेखांश

सांगणाऱ्या आधुनिक भूगोल शास्त्रज्ञांपर्यंत—ज्यांना पृथ्वीच्या पृष्ठभागांवरील थरांची तेवढी माहिती होती अशा प्राचीन इमारती बांधणारांपासून व धातु शुद्ध करणारांपासून तों अगदीं खोल खाणींच्याहि तळीं काय द्रव्यें असतील हे सांगणाऱ्या आधुनिक भूगर्भशास्त्रज्ञांपर्यंत—पौर्णिमा पुनः कधीं येईल हें सांगण्याची ज्यांस मारामारी पडे अशा रानटी माणसापासून तों जोडताऱ्यांचे प्रदक्षिणाकाल ठरवणाऱ्या आधुनिक ज्योतिःशास्त्रज्ञापर्यंत—बाह्यसंबंधाचे अंतःसंबंधांशीं मेळ बसण्याचें सभोंवतालचें क्षेत्र हळूहळू सारखें वाढत गेलें आहे.

जीविताचा अंश मेळाच्या अंशाप्रमाणें बदलत असतो ह्याबद्दलचा जो जादा पुरावा अशा रीतीनें आपल्यास प्राप्त होतो तो दाखविणें एवढेंच आतां शिल्लक राहिलें आहे. एकापक्षीं, पोकळींतील मेळाच्या प्रत्येक जास्त जास्त विस्तारानें ज्या बाह्यसंबंधांशीं अंतःसंबंधांचा मेळ बसत असतो त्यांची संख्या वाढत जाते; म्हणजे, अंतःफेरबदलांच्या संख्येंत भर पडत जाते; म्हणजे, जीवितसंचयांत भर पडते. दुसऱ्या पक्षीं, ज्या पोंकळींत सर्वत्र मेळ बसावयाचे तिचा विस्तार जसा वाढत जातो, आणि मेळांची संख्या जशी वाढत जाते, तसे खाद्य मिळविण्याचे व भय टाळण्याचे प्रसंग जास्त जास्त होत जातात. ह्यावरून, जीवित व जीवितसंधारणसामर्थ्य हीं एकाच गोष्टीचीं दोन तोंडें कशीं आहेत—म्हणजे, ज्या सरण्यांच्या कार्यानें जीवित चालू राहतें त्यांचा संयोग म्हणजेच जीवित कसें होय, हें स्पष्टपणें लक्षांत येतें.

प्रकरण पांचवें

कालदृष्ट्या वाढता मेळ

१८. प्रस्तुत भागाच्या आठव्या कलमांत असें दाखविलें होतें कीं, अत्यन्त हलक्या दर्जाच्या व सूक्ष्म वनस्पतींमध्यें व प्राण्यांमध्यें आवरणांतील फेरबदलांशीं अंतःफेरबदलांचे स्पष्ट मेळ जरी मुळींच आढळून येत नाहींत तरी उच्चतर वनस्पती ऋतुचक्रास अनुसरून अवस्थाचक्रांतून जात असतात. ह्या त्यांच्या जाण्यास कालदृष्ट्या होणाऱ्या मेळाकडे होणारी प्रगति असें म्हणावें किंवा नाहीं ह्याबद्दल संशय वाटतो. ज्याअर्थीं कळे फुटणें, मोहर येणें, फळें पक्क होणें आणि पानें गळणें ह्या गोष्टी योग्य बाह्यपरिस्थिती उत्पन्न होतील त्या कालींच घडून येतात, त्या अर्थीं त्यांच्या ठिकाणीं अंतःक्रम बाह्यक्रमांशीं जुळते होत असतात असें म्हणण्यास हरकत नाहीं असें कोणी म्हणेल. पण ह्यावर असें उत्तर देतां येण्यासारखें आहे कीं, उष्णतामान, प्रकाश, आर्द्रता इत्यादि बाह्य अस्तित्वांशीं सतत होत असणाऱ्या अंतःक्रियांच्या मेळाचा हा अनुषंगिक परिणाम आहे; आणि हीं बाह्य अस्तित्वें बदलत असल्यामुळें त्या बदलाशीं जुळते बदल झाडांत होत असतात. असा कोटिक्रम करतां येण्यासारखा आहे कीं, झाडाला पानें फुटतात ही गोष्ट तेव्हां एकदम होणाऱ्या प्रभावांना अनुसरून होत असते, आणि त्यानंतरचें जें त्याच्या फलाचें पोषण त्याशीं त्या गोष्टीचा प्रत्यक्ष संबंध कांहीं

नसतो; आणि म्हणून ह्या वनस्पतिविषयक फेरबदलांचें खरें स्वरूप ह्यावरून दिसतें कीं, उष्णता जर पुरेशी असेल तर थंड प्रदेशांत देखील पावसाळ्यांत झाडांस फुलें येतील; आणि म्हणून वनस्पतिजीवितांत त्याच्या आवरणांतील क्रमिक अस्तित्वाशीं खरा मेळ मुळींच दिसत नाहीं, तर केवळ समास्तित्वाशीं दिसतो. ह्या दोन मतांपैकीं खरें कोणतें ह्याचा निकाल करणें सुलभ नाहीं; तरी दुसरें मत एकंदरींत ज्यास्त सयुक्तिक दिसतें. पण निदान ह्यास कालविषयक मेळ म्हटलें तरी तो कालविषयक योग्य मेळाच्या मानानें अस्पष्ट म्हणूनच समजला पाहिजे.

प्राणिजीवितामध्यें ह्यांचीं जीं जास्त निश्चित उदाहरणें दृष्टीस पडतात त्यांच्याकडे वळतां प्रथम ही गोष्ट लक्षांत येते कीं, ज्या प्राण्यांत स्पर्शेंद्रियांखेरीज दुसरें कोणतेंच ज्ञानेंद्रिय नसतें त्यांच्यांत समास्तित्वाच्या बाह्यसंबंधांशीं तेवढे अंतःसंबंधांचे मेळ बसत असतात. थोडासा तरी वास किंवा दृष्टि किंवा श्रुति उत्पन्न होते तेव्हांच आवरणांतील क्रमिक अस्तित्वांशीं जुळते अंतःक्रम बनविता येऊं लागतात. शेजारच्या पदार्थाची स्पर्शसमता आणि त्याबरोबरच त्याचे ठिकाणीं असलेला दुसरा कांहीं धर्म ह्यांच्यामधील संबंधाला तेवढाच वनस्पतिवत् प्राण्यामध्यें (प्रवालकीटकामध्यें) उत्क्षोभन व आकुंचन ह्यांच्यामधील संबंध जाब देत असतो. ह्या ठिकाणीं स्थलप्रमाणेंच कालाचाहि संबंध येत नाहीं. पण जेव्हां शरीरापासून कांहीं अंशीं तरी दूर अशा वस्तूंमधील किंवा गुणांमधील संबंध प्राण्यास ज्ञेय होऊं लागतात, उदाह-

रणार्थ, जेव्हां बीजरूप दृष्टि उत्पन्न होते आणि प्रकाशाला अडथळा झाल्यानंतर (वस्तु डोळ्यापुढें आल्यानंतर) बहुधा हा अडथळा उत्पन्न करणाऱ्या वस्तूचा स्पर्श होतो, तेव्हां बाह्यक्रमाला शरीरांतून जाब मिळणें शक्य होतें; मग बाह्य वस्तु पुढें चलनवलन करणार तों शरीर आधीं चलनवलन करूं शकतें. म्हणजे आवरणांत एका-मागून एक लागलेच होणारे दोन चमत्कार शरीरांत क्रमानें उत्पन्न करूं लागतात.

किंवा हाच सिद्धांत निराळ्या रूपानें असा मांडितां येईल—ज्याअर्थीं सरल क्रम व प्रथम ज्ञात होणारे क्रम यांत्रिक क्रम असतात, ज्याअर्थीं यांत्रिक क्रमांत स्थानबदल गर्भित होतो, ज्याअर्थीं स्थानान्तरांत पोकळीं-तून होणारी प्रगति गर्भित होते, त्या अर्थीं असें सिद्ध होतें कीं, पोकळींतून प्रवेश करण्याची शक्ति कांहीं-अंशीं जेव्हां उत्पन्न होईल, तेव्हांच शेजारच्या पदा-र्थांमधील स्थानान्तराशीं शरीरांत थोडातरी मेळ उत्पन्न होऊं शकेल, म्हणजे बाह्य क्रमाशीं थोडातरी मेळ उत्प-न्न होऊं शकेल, म्हणजे कालविषयक कांहीं तरी मेळ उत्पन्न होऊं शकेल. सभोंवतालच्या वस्तूंच्या स्पर्शांना जाब देण्याचें सामर्थ्य प्राण्यास उत्पन्न झाल्यावर नंतर पुढें जें सामर्थ्य प्राप्त होतें तें स्पर्श होण्याच्या पूर्वीच्या ज्या हालचाली त्यांस जाब देण्याचें होय. आणि ज्या अर्थीं हालचालींत काल व स्थल दोन्ही गर्भित होतात त्या अर्थीं कालविषयक मेळाचा पहिला विस्तार अवश्यच स्थल-विषयक मेळाच्या पहिल्या विस्तारावरोबर उत्पन्न होतो.

१९. ज्ञानेंद्रियांच्या वाढीच्या सर्व पायऱ्यांवर हे

दोन प्रकारचे मेळ एकसमयावच्छेदें वाढत जातात. चालती वस्तु ज्या अंतरावरून दिसेल तें अंतर जसें वाढत जातें तसा ज्या बाह्यक्रिया किंवा क्रियासंघ ह्यांशीं अंतःफेरबदलांचा मेळ बसावयाचा त्या चालू राहण्याचा काल वाढत जातो. इतर गोष्टी सम असल्यास जितकी वस्तु दूर असेल तितका ती वस्तु प्राण्याच्या शरीरावर क्रिया करण्यास किंवा तें शरीर त्या वस्तूवर क्रिया करण्यास लागणारा अवधि वाढत जातो; म्हणजे, ज्या बाह्यकारणांशीं व कार्यांशीं अंतःकारणांचा व कार्यांचा मेळ बसवावयाचा त्यांमधील काल वाढत जातो. माशाचा पाठलाग करतांना बगळ्याच्या ठिकाणीं जे अंतःक्रम व बाह्यक्रम दिसतात त्यांहून बगळ्याचा ससाणा पाठलाग करीत असतां हे क्रम ज्यास्त दीर्घ दिसतात; आणि ह्याचें मुख्य कारण ससाण्याची दृष्टि माशाच्या दृष्टीहून ज्यास्त विस्तृत असते. उदाहरणें न देतां देखील हें वाचकांच्या स्पष्ट लक्षांत येईल कीं, घ्राण व श्रुति ह्यांच्याहि वाढीनें अवधि व अंतर ह्यांतील मेळ सारखे वाढत जातात. 'सारखे वाढत जातात' ह्याचा अर्थ त्यांच्यांत नियमित प्रमाण राहतें असा नव्हे; कारण त्यांच्यामधील संबंध परिस्थितीस अनुसरून अनेक रीतींनीं कमज्यास्त होत असतो. इतर गोष्टींप्रमाणेंच आवरणाचें स्वरूप व चलनवलनाच्या संबंधानें प्राण्याचीं विशिष्ट सामर्थ्यें ह्यांनीं संबंधांत फार फेरबदल होत असतो. म्हणून ह्या दोन विस्तारांसंबंधानें इतकेंच म्हणतां येण्यासारखें आहे कीं, ते सजातीय असतात;

आणि यांत्रिकचमत्कारांच्यासंबंधानें पाहतां त्या दोहोंमध्यें सर्वत्र परस्परावलंबीपणा दिसून येतो.

२०. 'यांत्रिकचमत्कारांच्या संबंधानें पाहतां' असें वर म्हटलें त्यावरून हें स्पष्ट होतें कीं, इतर प्रकारच्या चमत्कारांच्या संबंधानें पाहतां, कालविषयक मेळाच्या प्रगतीचा स्थलविषयक मेळाशीं बहुतेक मुळींच संबंध नसतो. जर सर्व क्रियांत दृश्यगति अंतर्भूत होत असेल, स्थानबदल हा जर प्रत्येक बदलाचा आवश्यक सहचारी असेल, तर काल व स्थल ह्यांमधील प्रगतींचा सारखा संबंध राहील. पण रासायनिक, उष्णताविषयक, विद्युद्विषयक, जीवविषयक वगैरे अनेक रूपान्तरें अशीं आहेत कीं, त्यांत लक्षांत येण्यासारखा यांत्रिक बदल (केवळ स्थानबदल) अंतर्भूत होत नाहीं; कारण पुष्कळ अवस्थान्तरें स्थानान्तर न होतां होऊं शकतात; आणि म्हणून असें होतें कीं, ह्यांशीं जुळणाऱ्या अंतर्मेळांची वाढ होत असतां, स्थलविषयक मेळांच्या वाढीखेरीज कालविषयक मेळाची स्वतंत्र वाढ होत असते.

हा स्वतंत्र कालविषयक मेळ फार उच्चतर दर्जाचा असतो-म्हणजे, तो फार जास्त विस्तृत असा मेळ असतो. कारण प्रत्येक शरीरावर परिणाम करणारे असे सभोंवताल्च्या वस्तूंत होणारे जे सामान्य यांत्रिकक्रम ते अयांत्रिक क्रमांपेक्षां फारच जास्त जलदीचे असतात. उदाहरणार्थ, शत्रूंच्या किंवा भक्ष्यभूत प्राण्यांच्या हालचाली मंद असल्या तरी सहज लक्षांत येण्यासारख्या असतात; म्हणजे, त्यांच्या स्थानांत स्पष्ट बदल उत्पन्न होण्यास फार तर थोडेसे सेकंदच लागतात. पण मृत प्रा-

ण्याचें शरीर कुजणें, किंवा एकादं फळ पक्क होणें, किंवा एकादें डवकें सुकून जाणें, किंवा एकादें अंडें पुरतें उबून फुटणें, ह्यांस वरच्या मानानें फारच जास्त अवधि लागतो. ह्या दुसऱ्या जातीच्या क्रमांपैकीं एकाद्याला पहिल्या जातीच्या एकाद्या क्रमापेक्षां शंभरपट, हजारपट, लाखपटहि जास्त अवधि लागत असतो; आणि त्याशीं मेळ घालण्याचें शरीरामध्यें असलेलें सामर्थ्य कालविषयक तितका विस्तार गर्भित करितें.

म्हणूनच, बऱ्याच पक्क बुद्धीच्या प्राण्यांकडे जेव्हां आपण वळतों तेव्हांच अयांत्रिक अशा बाह्य बदलांशीं जुळणारे अंतर्बदल आपल्या दृष्टीस पडूं लागतात. कारण आवरणांत दररोज व दरवर्षीं होणाऱ्या फेरबदलांशीं जुळते असे जे व्यापार हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांमध्यें दिसतात ते ह्या वर्गांत आपण घालतां कामा नये. कारण वनस्पतींच्या असल्याच व्यापारांप्रमाणें हे व्यापार म्हणजे आवरणांतील क्रमिक समस्तित्वांशीं होणाऱ्या शरीराच्या क्रमिक मेळांचे केवळ परिणाम होत. वसंतऋतूंत पक्ष्यांतील नरमाद्यांचा संगम होऊन त्यांनीं घरटीं बांधून अंडीं घालणें व उबवणें ह्या गोष्टी होण्यापूर्वीं त्या प्राण्यांत प्रकृतिघटनाविषयक असे कांहीं फेरबदल होतात कीं, ते बहुधा जास्त खाद्य व उच्चतर उष्णतामान ह्यांनीं उत्पन्न झालेले असतात, ही गोष्ट शारीरशास्त्रदृष्ट्या सिद्ध करतां येते. आणि तिजवरून सयुक्तिकरीत्या असें अनुमान निघतें कीं, अंडीं उबवून पिलांचें पोषण करण्यामध्यें जे अनेक क्रमिक व्यापार गर्भित होतात ते ते पक्षी त्या व्यापारांचे दूरवरचे उद्देश लक्षांत

घेऊन करितात असें नाहीं, तर सारख्या चालू असले-ल्या परिस्थितीच्या जोरावर किंवा दाबाखालीं करितात.

ज्या ठिकाणीं कारण व कार्य ह्यांच्यामधील अवधि कित्येक तासांचाच केवळ असतो त्या ठिकाणीं उच्चतर प्रकारचा मेळ लवकरच उत्पन्न झाला पाहिजे. जे पक्षी ओहोटीच्या वेळीं भक्ष्यासाठीं अंतःप्रदेशांतून समुद्रकां-ठाकडे जातात, आणि जीं ढोरें दूध काढण्याच्या वेळीं गोठ्यांत परत येतात, तीं ह्याचीं उदाहरणें होत. तथापि ह्या ठिकाणीं बाह्यक्रमांशीं अंतःक्रमांचा शुद्ध-बुद्धिप्रेरित मेळ नसतो; कारण ज्या प्राण्यांना नियमित अवधींनीं खाण्याची किंवा दूध काढून घेण्याची संवय झालेली असेल त्यांना पुनःपुनः होणाऱ्या योग्य अशा प्रकृत्यवस्था प्राप्त होत असतात, आणि ह्या अवस्थांब-रोबर उत्पन्न होणाऱ्या ज्या संवेदना त्या त्यांच्या ह्या व्यापारांच्या (समुद्रकांठीं जाण्याच्या व गोठ्यांत ये-ण्याच्या) प्रत्यक्ष उत्तेजक बनतात. असें आहे तरी, वाढत जाणाऱ्या कालविषयक मेळाच्या उदाहरणवर्गां-तून हीं उदाहरणें आपण सर्वांशीं वगळतां कामा नये; तर ज्यांच्यामधूनच असल्या मेळाचीं उच्चतर रूपें प्राप्त होऊं शकतील अशीं तसल्या मेळाचीं अपूर्व व संक्रमणात्मक रूपें तीं आहेत म्हणून समजलें पाहिजे. कारण कांहीं तासपर्यंत किंवा कांहीं दिवसपर्यंत चाल-णाऱ्या कांहीं बाह्य क्रमांशीं अंतःक्रमांचा मेळ बनवि-ण्यास कसली परिस्थिति आवश्यक आहे ह्याचा विचार जर आपण केला तर असें उघड दिसतें कीं अवधि ओ-ळखण्याचें साधन शरीरांत असलें पाहिजे. निरनिराळ्या

लांबीच्या निरनिराळ्या कालावधींनीं प्राणी निरनिराळ्या रीतींनीं विकृत होत नसेल तर मंद अशा बाह्य-क्रियांशीं जुळत्या अशा त्याच्या अंतःक्रिया त्यास करतां येणार नाहींत. ज्या यांत्रिक क्रमांत बाह्य वस्तूंच्या हालचालीच कालावधीचें माप म्हणून प्राण्यास उपयोगीं पडतात अशा क्रमांपासून जे अयांत्रिक क्रम अवधीचें माप प्राण्यास मुळींच पुरवीत नाहींत इतकेंच नाहीं तर जे यांत्रिकक्रमांहून किती तरी ज्यास्त काल राहतात, अशा क्रमांकडे जेव्हां आपण वळतों, तेव्हां प्राण्याला नियतकालानें होणाऱ्या ज्या संवेदना त्यांपासून उत्पन्न होणारें कालावधीचें माप कायतेंच त्यास प्राप्य असतें. म्हणून, सहजच, कालविषयक उच्चतर मेळाचीं हीं पहिलीं उदाहरणें जेथें आंतील नियतकालिकता बाह्य नियतकालिकतेशीं जुळत असेल तेथेंच उत्पन्न होतात. आणि सहजच, ह्यांच्या वरच्या दर्जाच्या उदाहरणांत, म्हणजे भावी गोष्टींबद्दल कांहीं पूर्वज्ञान गर्भित होईल अशा उदाहरणांत (उदाहरणार्थ, पुढें आपल्यास भूक लागेल तेव्हांसाठीं एकीकडे हाडूक लपवून ठेवणाऱ्या कुत्र्याच्या ठिकाणीं दिसणारी दूरदृष्टि), ह्या प्रकृतिविषयक अवस्थांच्या पुनःपुनः उत्पन्न होण्याशीं स्पष्ट संबंध असतो.

२१. सामान्य यांत्रिक क्रम आणि अत्यन्त अयांत्रिक क्रम ह्यांच्यामध्यें एवढें मोठें भगदाड दिसून येतें ही गोष्ट, आणि दीर्घ अशा बाह्यक्रमांशीं अंतःक्रमाच्या मेळावरून अवधींचा अंदाज गर्भित होतो ही गोष्ट, ह्यांवरून जेव्हां आपण बुद्धिमत्तेच्या उच्चतर पायरीवर जातों ते-

व्हां कालविषयक हा उच्चतर मेळ वाढत जातांना कसा दृष्टीस पडतो हें व्यक्त होतें. आतां हें संक्रमण एकदम होतें असें नाहीं. मानवी प्रगतीच्या पहिल्या पायऱ्यांवर कालावधी मोजण्याची माणसाची सरणी बुद्धीच्या दृष्टीनें उच्चतर दर्जाच्या प्राण्यांची तो मोजण्याची जी सरणी तिच्या स्वरूपाचीच असते. हल्लीं बुशमेन, आस्ट्रेलियन वगैरे रानटी लोक पक्ष्यांचें विशिष्ट ऋतूंत देशांतरीं (थंडीच्या दिवसांत उष्ण हवेच्या प्रदेशांत जाणें) गमन, नद्यांना पूर येणें, झाडांना फुलें येणें इत्यादि गोष्टींशीं त्यांच्या आवरणांतील कांहीं दीर्घ क्रम जुळत असतात हें पाहून त्यांशीं जुळत्या क्रिया करितात; तसें प्रारंभीं सुधारलेल्या जातीहि करीत असत ह्याबद्दल ऐतिहासिक पुरावा सांपडतो. जे रानटी लोक विशिष्ट फळ पिकलें म्हणजे समुद्रांत विशिष्ट जातीचे मासे पुष्कळ सांपडतील असें समजून समुद्रकांठीं जातात त्यांची विचारसरणी, अर्थात् जो कुत्रा जेवणाऱ्या मेजावर कपडा पसरलेला पाहून आपल्या धन्यास पाहण्यासाठीं खिडकीकडे जातो त्याच्या विचारसरणीसारखी असते हें उघड आहे. पण निरनिराळ्या ऋतूंतील हे चमत्कार आकाशांतील पुनःपुनः होणाऱ्या चमत्कारांबरोबर होत असतात ही गोष्ट जेव्हां माणसांच्या लक्षांत येते, म्हणजे जेव्हां माणसें हाटेंटाट लोकांप्रमाणें कालावधी कांहीं अंशीं आकाशांतील फेरबदलांवरून व कांहीं अंशीं पृथ्वीवरील फेरबदलांवरून मोजूं लागतात, तेव्हां कालविषयक मेळ पाहिजे तितका विस्तृत करण्याचें साधन त्यांस प्राप्त होतें. सूर्याच्या रोजच्या हालचाली, आणि चंद्राच्या

महिन्यामहिन्याला कमजास्त होणाऱ्या कला ह्यांच्या-बद्दल एकदां सामान्य नियम लक्षांत आला, आणि थोडीशी अंकगणनशक्ति प्राप्त झाली म्हणजे जीं कारणें व कार्यें एकमेकांपासून पुष्कळ दूर असतील त्यांच्यामधील अवधी लक्षांत घेणें, आणि त्यांशीं जुळत्या क्रिया करणें माणसास शक्य होतें. आवरणांतील ज्या पुष्कळ क्रमांस त्यांशीं जुळत्या शरीरव्यापारविषयक अवधींच्या अभावामुळें शरीराकडून प्रत्यक्ष जाब मिळत नाहीं ते दिवसरात्र व चंद्रकला मोजण्याची ही शक्ति प्राप्त झाली म्हणजे ओळखूं लागतात, व त्यांस अप्रत्यक्षरीत्या जाब मिळूं लागतो. काल मोजण्याचें घटका, मिनिट, दिवस इत्यादि कांहीं माप, आणि त्यांची नोंद करण्याची शक्ति, हीं एकदां प्राप्त झालीं म्हणजे बाह्यसृष्टींत चाललेल्या अगणित अयांत्रिक क्रियांना जुळत्या अंतःक्रिया करतां येऊं लागतात; कारण ह्या बाह्यक्रिया जरी अगदीं लक्षांत येण्यासारख्या नसल्या तरी त्यांचे परिणाम अत्यन्त जबर होत असतात.

कालविषयक मेळाचा हा जो उच्चतर प्रकार ज्याचीं केवळ बीजेंच उच्चतर प्राण्यांमध्यें फार तर दिसतात, आणि जो मानवजातीमध्येंच निश्चितपणें प्रथम दिसूं लागतो, त्याची आजपर्यंतच्या मानवजातीच्या सुधारणाकालामध्यें ठळक प्रगति झालेली आहे. माणसाच्या ज्या अगदीं हलक्या दर्जाच्या जाती रानटी जनावरें, मुळें, कीटक इत्यादिकांच्या कमज्यास्त पुरवठ्यांस अनुलक्षून एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणीं जातात त्यांतील माणसें एका वर्षापेक्षां दीर्घतर कालाशीं जुळतें

असें वर्तन करीत नाहींत. " मागेंपुढें पाहून वर्तन करणारे " असें ज्यांच्याबद्दल लक्षण करतां येईल किंवा नाहीं ह्याबद्दल वानवा वाटतो असे हे लोक असल्यामुळें ऋतुविषयक चमत्कारांपैकीं ठळक व पुनःपुनः घडून येणाऱ्या चमत्कारांचे जे क्रम त्यांच्या पलीकडील क्रमांशीं जुळतीं अशीं त्यांचीं कृत्यें क्वचितच होत असतात. पण अर्धवट सुधारलेल्या जातींकडे पाहतां कायमच्या झोंपड्या बांधणें, गुरेंढोरें जमवणें, व पोसणें, जिन्नसांचा सांठा करून ठेवणें, वगैरे गोष्टी त्यांजमध्यें दिसत असल्यामुळें, त्यांच्यांत वरच्याहून दीर्घक्रम दिसतात, व त्यांना योग्य त्या गोष्टी ते करितात, हें आपल्या लक्षांत येतें. आणि ह्याच्याहून उच्चतर स्थितींत एकत्र राहून माणसें जेव्हां एक पिढीनंतर ज्यास फळें येणार अशीं झाडें लावूं लागतात, आपल्या मुलांस उच्चतर शिक्षण देऊं लागतात, आपल्या आयुष्याचे विमे उतरतात, कित्येक शतकें टिकतील अशीं घरें बांधतात, आणि पुढें आपल्यास संपत्ति किंवा कीर्ति मिळावी म्हणून धडपड करूं लागतात, तेव्हां ज्या बाह्य कारणांमध्यें व कार्यांमध्यें अत्यन्त मोठा अवधि आहे अशांशीं जुळतीं अंतःकारणें व कार्यें ते करितात असें दिसतें.

कालविषयक मेळाचा होणारा हा विस्तार शास्त्रविषयकप्रगतीमध्यें विशेषेंकरून दिसून येतो. रात्र व दिवस ह्यांच्या क्रमांशीं सुरवात करून माणसें चंद्राच्या बदलणाऱ्या कलांप्रत प्रथम प्रगति करते झाले, नंतर सूर्याच्या वार्षिक प्रदक्षिणेप्रत जाते झाले, आणि नंतर ग्रहणांचीं चक्रें आणि ग्रहांचे प्रदक्षिणाकाल ह्यांप्रत जाते

झाले; इकडे आधुनिक ज्योतिर्विद् आकाशांतील त्याच विंदूकडे जेव्हां पृथ्वीचा आंस पुनः वळतो तो अत्यन्त दीर्घकाल निश्चित करूं शकतो. ह्यावरून ह्या सुधारणा-कालांत अंतःक्रम व बाह्यक्रम ह्यांचे उच्चतर उच्चतर मेळ कसे बनत चालले आहेत हें स्पष्ट दिसतें.

असल्या उदाहरणांसारख्या उदाहरणांत क्रम जेव्हां व्यक्तींच्या आयुष्यांहून दीर्घतरकालीन असतात तेव्हां पुष्कळ माणसांच्याद्वारा त्यांच्या क्रिया जुळत्या करून त्यांच्यामध्यें मेळ राखिले जात असतात. अल्पकालिक धूमकेतूच्या घटक अंगांचें गणित करून जो ज्योतिर्विद् कांहीं वर्षें, महिने व दिवस निघून गेल्यावर आकाशाच्या विशिष्ट भागीं आपली दुर्बीण रोंखितो, व नंतर लवकरच तो धूमकेतू तिच्या टप्प्यांत आलेला पाहतो, त्याच्या ठिकाणीं कांहीं क्रमिक अंतःक्रिया व बाह्यक्रिया ह्यांच्यामधील सर्वच मेळ दिसून येतो. पण जेव्हां एकादा धूमकेतू आकाशांत अमुक ठिकाणीं अमुक वेळीं पुनः दिसूं लागेल म्हणून भविष्य केल्यानंतर तो दिसण्यास कित्येक शतकें लोटावीं लागतात, तेव्हां आपल्यास असें कळून येतें कीं, लिखित चिन्हांच्या द्वारा पुष्कळ माणसांच्या कृतींचा एक दीर्घक्रम बनविला जात असतो, आणि त्याच्या बाह्यक्रमाशीं असा कांहीं मेळ बनून जातो कीं जणूं काय तितका काळ एकच मनुष्य जिवंत राहिला आहे. ह्यावरून मानवजातीच्या संयुक्त-स्वरूपाची कल्पना जशी स्पष्टपणें व्यक्त होते तशी दुसऱ्या कशावरून होत नाहीं.

२२. स्थलविषयक मेळाच्या विस्ताराप्रमाणें काल-

विषयक मेळाच्या विस्तारांत जीविताचाच ज्यास्त मोठा संचय अंतर्भूत होतो, आणि तेणेंकरून जीवित ज्यास्त दीर्घकाल चालू राहणें शक्य होतें. ओळखल्या जाणाऱ्या प्रत्येक ज्यास्त ज्यास्त दीर्घ क्रमामध्यें अंतःसंबंधांचा एक नवीन जोड बाह्यसंबंधांच्या एका नवीन जोडाशीं जुळता झालेला गर्भित होतो; म्हणजे जीवविषयक क्रियांची एक नवीन सांखळी त्यामध्यें गर्भित होते; म्हणजे, जीवितघटक जे सम्मीलित फेरबदल त्यांची संख्या व विविधजातीयता यांची वृद्धि त्यांच्यांत गर्भित होते. शिवाय, ह्या दीर्घतर क्रमांशीं शरीराचा मेळ बसविणें हें स्वतःच संकटांचें टाळणें किंवा हितकारक गोष्टींचा फायदा घेणें ह्यासारखें असतें; आणि म्हणून ती एक आत्मरक्षणाची सरणी असते. उच्चत्तर उच्चतर पशुवर्गामध्यें ह्याचीं उदाहरणें कशीं दिसून येतात हें आपल्या दृष्टीस अगोदर पडलेंच आहे, आणि मानवी प्रगतीमध्यें त्याचीं उदाहरणें दृष्टीस पडतातच. "हातास आलें, तोंडांत टाकिलें" अशा रीतीनें राहणारा रानटी माणूस जे फेरबदल ध्यानांत घेतो, आणि ज्या परिणामांच्या संबंधानें तजवीज करितो त्यांहून ज्यास्त दीर्घ कालानें होणारे फेरबदल व परिणाम सुधारलेल्या जाती लक्षांत घेत असल्यामुळें त्यांतील माणसें, उघडच, संभवनीय ज्यास्त गोष्टींच्या संबंधानें तरतूद करीत असतात, आणि म्हणून दीर्घतर कालपर्यंत जगतात; इकडे ह्या ज्यास्त शक्य संकटांविरुद्ध तरतूद करण्यांत जीवविषयक चापल्याचा उच्चतर प्रकार अंतर्भूत होतो. भूगर्भशास्त्र

व जोतिःशास्त्र ह्यांच्या विशेष व्यापक सिद्धान्तांत जे अत्यन्त मोठाले कालावधी अंतर्भूत होतात त्यांशीं आपल्या कल्पना जुळत्या करणें ह्यामध्येंहि हीच गोष्ट येते असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. कारण ह्या-गोष्टी लक्षांत घेतल्याचा मानवी कृतींवर प्रत्यक्ष परि-णाम जरी फारच अल्प होतो, तरी सृष्टीची निर्मिति व मानवजाति ह्यांबद्दलच्या जुन्या कल्पना नष्ट झाल्यानें मानवजातीच्या वर्तनावर त्याचा अप्रत्यक्ष परिणाम फार मोठा होत असतो.

प्रकरण सहावें

वैशिष्ट्यदृष्ट्या वाढता मेळ

२३. आणखी एका दृष्टीनें पाहतां, जीविताचें उत्क्रमण हें अंतःसंबंध व बाह्यसंबंध ह्यांच्यामधील मेळाचें वैशिष्ट्यवर्धन असतें. कांहीं अंशीं, हें वैशिष्ट्य-वर्धन गेल्या दोन प्रकरणांत वर्णिलेल्या सरण्यांचेंच रूप आहे; आणि कांहीं अंशीं ती नवी व उच्चतर सरणी आहे. वैशिष्ट्यदृष्ट्या होणारी मेळाची वाढ प्रथम जरी त्या मेळाच्या कालदृष्ट्या व स्थलदृष्ट्या होणाऱ्या वाढी-पासून भिन्न असत नाहीं, तरी, लवकरच, कालांत व स्थलांत न होणारे पुष्कळ मेळ तिच्यांत समाविष्ट होऊं लागतात. विषयदृष्ट्या मेळाची वाढ ही तत्त्वतः एकच असते; पण आमच्या बुद्धीच्या मर्यादितपणामुळें ती एकच म्हणून आपल्या लक्षांत येत नाहीं; आणि तिचे

भागशः निरूपण करूं लागलें म्हणजे हे भाग एक मेकांवर पडूं लागण्याची अडचण उत्पन्न होते; पण ती अनिवार्य होय.

ज्या अत्यन्त सरल जीवांचीं आवरणें काल व स्थल ह्या दोन्हींमध्यें एकस्वरूप असतात त्या जीवांपासून निघून ज्याचीं आवरणें स्थलांत तेवढीं एकस्वरूप असून कालांत विविधस्वरूप असतात अशा जीवांकडे आपण जातों तेव्हां मेळाचें पहिलें विशिष्टीकरण उत्पन्न होतें. 'यीस्ट' रोप्याची घटक सूक्ष्मपिशवी तिला पाहिजे त्या द्रव्याशीं सर्व बाजूंनीं चिकटलेली असल्यामुळें आणि तिच्या अल्प आयुष्यांत जरूर त्या परिस्थितींत ती राहिलेली असल्यामुळें अत्यन्त सामान्य असा मेळ तिच्यामध्यें दिसून येतो. पण मोठें झाड जरी (हवेंतील) पोषक द्रव्यांत नेहमीं बुडालेलें असतें, तरी आवरणाच्या विशिष्ट स्थितींतच तीं द्रव्यें तें आपल्यांत ओढून घेत असतें, आणि म्हणून पुनःपुनः बनून येणाऱ्या बाह्य फेरबदलांशीं अंतःफेरबदलांचा मेळ त्याच्यामध्यें दिसून त्या रूपानें मेळाच्या वैशिष्ट्याकडे कांहींशी प्रगति त्यानें केलेली दिसून येते.

जेथें जीवाच्या जरूरीच्या दृष्टीनें आवरण काल व स्थल ह्या दोहोंतहि विविधस्वरूप असतें तेथें असल्याच जातीची पुढची पायरी दिसून येते; आणि ह्या पायरीवरून शक्य तेवढी, प्राणिकोटी वनस्पतिकोटीपासून भिन्न म्हणून ओळखली जाते. क्षुद्रतम जीवाला आंत ओढून घेण्याचें (पोष्य) द्रव्य नेहमींसारख्या स्थितींत सर्वत्र सांपडतें. सामान्यतः वनस्पतिवर्गास तें सर्वत्र सां-

पडतें, पण नेहमीसारख्या स्थितींत सांपडत नाहीं. सामान्यत: प्राणिवर्गास तें सर्वत्रहि सांपडत नाहीं, व सर्वदा सारख्या स्थितींतहि सांपडत नाहीं—म्हणजे तें विशिष्ट शरीरांत (वनस्पति व प्राणिशरीरांत) अनियमितपणें विखरलेलें असतें, व तें विशिष्ट क्रियांनीं प्राप्य असतें. आणि खाद्य हें सर्वत्र पसरलेलें असल्याबद्दल तें विशिष्टस्थानीं असणें हा जो भिन्नभाव त्यांत मेळाचें आणखी विशिष्टीकरण अंतर्भूत होतें. विशिष्ट द्रव्यसंचयाशीं संनिकर्ष झाला असतां त्याचा उपयोग करून घेण्यासाठीं विशिष्ट क्रियाच केल्या पाहिजेत ह्या अटीवर प्राणी जगूं शकतो. द्रवद्रव्यांततरंगणारा जो 'आमीबा' प्राणी त्याला जे लहान खाद्य-कण सांपडतील त्यांच्या सभोंवतीं आपल्यास गुंडाळून घेतो, आणि हळू हळू त्यांस आपल्यांत समाविष्ट करितो, त्याच्या ठिकाणीं असें दिसून येतें कीं, पकडण्याचीं किंवा पचवण्याचीं इंद्रियें उत्पन्न होण्यापूर्वीं देखील त्याचें अन्न घनस्थितींत असतें; ह्यावरून घनद्रव्य व द्रवद्रव्य ह्यांच्या स्पर्शांना त्याला भिन्न भिन्न जाब द्यावे लागतात असें गर्भित होतें; आणि ही मेळाच्या वैशिष्ट्याकडेच प्रगति आहे.

शरीरघटक द्रव्याचा त्वचा व पक्वाशय असा जेव्हां मुख्य भेद प्रथम उत्पन्न होतो—जेव्हां आवरणांत स्थापन झालेल्या विभिन्नीकरणाला शरीरांत स्थापन झालेल्या विभिन्नीकरणाचा जाब मिळूं लागतो—जेव्हां द्रव द्रव्यापासून घनद्रव्य भिन्न म्हणून ओळखण्याच्या सामर्थ्यांत निरनिराळ्या प्रकारचीं घनद्रव्यें भिन्न म्हणून ओळ-

खण्याच्या सामर्थ्याची भर पडते—तेव्हां ज्ञानेंद्रियांच्या वाढीबरोबर मेळाचीं जीं उच्चतर विशिष्टीकरणें उत्पन्न होतात त्यांचीं पूर्वचिन्हें दिसूं लागतात. त्यांचा आतां आपण विचार करूं.

२४. जी प्राथमिक :उत्क्षोभक्षमता सर्व प्राणिवर्गांमध्यें सामान्यतः दिसून येते तिच्यापासूनच द्रव्याच्या निरनिराळ्या गुणधर्मांना जाब देणाऱ्या निरनिराळ्या प्रकारच्या उत्क्षोभक्षमता उत्क्रान्त होत असतात. द्रव्याचा मुख्य गुणधर्म प्रतिरोध हा होय. प्रतिरोधाला जाब देण्याची शक्ति हें शरीरांतील मुख्य ज्ञानेंद्रिय होय. आणि आवरणांत प्रतिरोधरूपी ह्या गुणधर्मांबरोबर कांहीं प्रकारच्या वस्तुवर्गांचे इतर गुणधर्म असून ह्या इतर गुणधर्मांना जाब देणारीं इंद्रियें शरीरांत उत्पन्न होत असल्यामुळें हीं इंद्रियें अंतःसंबंधांचा पूर्वींहून ज्यास्त विविध बाह्यसंबंधांशीं मेळ बसवीत असतात, आणि अशा रीतीनें मेळाच्या वैशिष्ट्याची वृद्धि करितात.

रुचिविषयक, घ्राणविषयक, दृग्विषयक आणि ध्वनिविषयक वस्तुधर्मांनीं जीं इंद्रियें विकृत होतात त्यांच्या उत्पत्तींतच ही गोष्ट दिसून येते असें नाहीं, तर प्रत्येक ज्ञानेंद्रिय पूर्णत्वाकडे प्रगति करीत असतां ज्या अनेक पायऱ्यांवरून जात असतें त्या पायऱ्यांवरहि दिसून येते. कारण सभोंवतालच्या पदार्थांच्या गुणधर्मांमध्यें जात किंवा अंश ह्यांचे जास्त जास्त सूक्ष्म भेद ओळखण्याच्या सामर्थ्यांत प्रत्येक वरची पायरी दिसून येत असते;

आणि अशा रीतीनें बाह्य संबंधाचे अंत:संबंधाशीं जास्त जास्त विशिष्ट मेळ शक्य होतात.

स्पर्शाच्या संबंधानें होणारी प्रगति आघाताच्या जोरावरून मोठा गतिमान् गोळा लहान गतिमान् गोळ्यापासून भिन्न म्हणून ओळखण्याच्या रूपानें प्रथम दिसूं लागते. प्रवालकीटक देखील ह्या पायरीवर गेलेले दिसतात, कारण त्यांच्या केशसदृश पुढें आलेल्या फांट्यांना जोरानें स्पर्श केल्यास ते सर्व फांटे एकदम आंत ओढून घेतात, पण हळू स्पर्श केल्यास विशिष्ट फांटेच आंत ओढून घेतात. पुढें जेव्हां, उच्चतर प्राण्यांत होतें त्याप्रमाणें, स्नायुजाल व तत्सहचारी स्नायुविषयक ज्ञानेंद्रिय हीं उत्पन्न होतात, तेव्हां संलग्न होणाऱ्या वस्तूंच्या कमजास्त काठिन्याचें ज्ञान होऊं लागतें, आणि मऊ व कठीण वस्तूंचा स्पर्श होईल तशा प्राण्याकडून भिन्न भिन्न क्रिया होऊं लागतात ह्यावरून ही गोष्ट सिद्ध होते. पुढें वस्तूंच्या विणी (घटना) लक्षांत येऊं लागतात व चिवटपणेहि येऊं लागतात; कोणी आपल्या जाळ्याच्या मजबुतीची परीक्षा अशाच रीतीनें करीत असतो, व त्यावरून ही गोष्ट दिसून येते. नीटरीतीनें विभिन्नीकृत पकडइंद्रियें (वस्तू पकडण्याचीं इंद्रियें) प्राण्यास प्राप्त झालीं म्हणजे पकडलेल्या वस्तूंचे आकार व आकृती त्यास ज्ञेय होऊं लागतात; आणि तदनुरूप त्याच्या वर्तनांत फेरबदल होऊं लागतो. माणसांतल्याप्रमाणें जेव्हां स्पर्श व स्नायुविषयक जाणीव ह्यांचीं संयुक्त साधनें पूर्णत्वास पावतात, तेव्हां काठिन्य व मृदुता ह्यांच्यामधील पुष्कळ पायऱ्या लक्षांत येऊं शकतात; आणि

बोटांच्या द्वारा आकार व आकृती ह्यांच्या संबंधाचे भेद लक्षांत येऊं लागून अनेक वस्तू अमुक म्हणून ओ-ळखूं लागतात.

ज्या विशिष्टीकृत स्पर्शाला रुचि म्हणतात, व जिचें "अविद्राव्य द्रव्यांपासून विद्राव्य द्रव्यें भिन्न म्हणून ओळखण्याचें इंद्रिय" असें स्थूलदृष्ट्या वर्णन करितां येईल, तिच्या मध्येंहि असल्याच अनेक पायऱ्या दिसून येतात. प्राण्यांचे क्षुद्रतर प्रकार जरी सर्वच जलस्थ नसले तरी ते द्रवस्थ असून त्या द्रव्यांचा मुख्य घटक पाणी असतें, व त्यांना अविद्राव्य म्हणून अनुभूत होणाऱ्या वस्तू नेहमीं निरिंद्रिय वस्तु असतात, आणि विद्राव्य म्हणून अनुभूत होणाऱ्या वस्तू बहुतेक सेंद्रिय असतात. समुद्र किंवा नदी ह्यांत सारखें अविद्रावित राहणारें द्रव्य म्हटलें म्हणजे दगड किंवा माती हें असतें; आणि असलें तरी विद्राव्य म्हटलें म्हणजे सजीव किंवा एकवेळ सजीव असलेलें द्रव्य हें असतें. म्हणून जे क्षुद्रतम प्राणी कोणत्याहि सेंद्रिय पदार्थावर निर्वाह करितात त्यांना विद्राव्य व अविद्राव्य पदार्थ—रुचियुक्त व रुचिविहीन पदार्थ—हे खाद्य व खाद्येतर म्हणूनच अनुभूत होत असतात. ह्या पायरीवरून पुढें होणारीं क्रमिक विशिष्टीकरणें, (ज्यांतील पहिलें बहुधा सेंद्रिय द्रव्यांचें वनस्पतिविषयक व प्राणिविषयक द्रव्यें असे भेद करणें हें असलें पाहिजे) खाद्य वस्तुवर्ग जास्त जास्त आकुंचित होण्याच्या रूपानें दिसून येतात. अमुक मासे अमुकच आमिष लाविलें तर सांपडतात, अमुक कीटक व चतुष्पाद जनावरें अमुकच वनस्पती खातात, ह्यावरून हीं विशिष्टी-

करणें उदाहृत होतात. ह्या प्रगतीचें सविस्तर विवेचन करणें, उघडच, जरूरहि नाहीं व शक्यहि नाहीं. त्यासंबंधानें इतकें लक्षांत आणणें पुरे होईल कीं, उच्चतर उच्चतर प्राण्यांला रुचिविषयक जास्त जास्त भेद कळत असतात; आणि माणसांत रुचिविषयक इंद्रिय पुष्कळ विविध खाद्य पदार्थ ओळखण्यास त्यास समर्थ करीत असून, जीं निरिंद्रिय संयुक्तद्रव्यें अल्पांशीं तरी विद्राव्य असतील त्यांचीं वर्गीकरणें करण्यास रसायनवेत्त्यास व धातुशास्त्रवेत्त्यास तें मदत करितें.

१२ व्या कलमांत सुचविल्याप्रमाणें स्पर्श व रुचि ह्यांचा जो उद्गम तोच बहुधा घ्राणाचा उद्गम असून, आणि तें त्या इंद्रियांपासून बहुधा हळू हळूच विभिन्नस्वरूप होत असून, वाढीच्या असल्याच पायऱ्यांवरून जात असतें. प्रथम घ्राण हें एकप्रकारचें पुढें लागणाऱ्या रुचीचें अगोदर ज्ञान होण्याचें साधन असून, आणि रुचीप्रमाणें त्याचाहि उपयोग अपोषक द्रव्यांपासून पोषक द्रव्यें भिन्न म्हणून ओळखण्याकडे होत असून, अन्न जसें जास्त विशिष्टीकृत होत जातें, तसें हेंहि इंद्रिय जास्त जास्त विशिष्टीकृत होत जातें; किंवा ही गोष्ट योग्य क्रमानें सांगावयाची तर असें म्हटलें पाहिजे कीं, घ्राणेंद्रिय जसें जास्त जास्त सूक्ष्मभेद ओळखूं लागेल, तशी विशिष्ट खाद्य निवडण्याची शक्ति वाढत जाते. ही गोष्ट सर्वत्रच दिसते असें नाहीं; कारण पुष्कळ प्राणी वासाखेरीज इतर साधनांनीं आपलें भक्ष्य ओळखीत असतात; पण पुष्कळ मांसभक्षक प्राणी, आणि बहुतेक कीटकभक्षक व वनस्पतिभक्षक चतुष्पाद हे वासानेंच आपलें भक्ष्य

ओळखीत असतात. घ्राणेंद्रियाच्या ह्या पायऱ्या स्तनवत् प्राण्यांमध्यें अत्यन्त स्पष्टपणें दिसत असून, जे प्राणी वासावरून पारध करितात त्यांच्यांत त्या फार उंच गेलेल्या दिसतात. जो कुत्रा जमिनीकडे तोंड लावून धन्यास शोधून काढितो तो एकप्रकारचा वस्तुवर्ग इतर सर्व वर्गांपासून ओळखण्याच्या शक्तीच्या पलीकडची शक्ति आपल्यामध्यें असल्याचें दर्शवितो; कारण विशिष्ट वर्गांतील विशिष्ट व्यक्ति तो वासानें ओळखूं शकतो.

दृगिंद्रिय जसें पक्क होत जाईल तसें त्यानें बनवून आणिलेल्या मेळाचें वाढतें वैशिष्ट्य ह्याहूनहि जास्त ठळक होत जातें. अत्यन्त क्षुद्र दृष्टि म्हटली म्हणजे प्रकाशाला प्रतिबंध करणाऱ्या पदार्थांच्या सान्निध्याची जाणीव ह्यापलीकडे कांहीं नसतें. जे सभोंवतीं होणारे फेरबदल ठळक प्रकाशविच्छेद उत्पन्न करितात, तेवढ्यांनाच असली दृष्टि जाब देत असते. ज्या प्रकाशाची जाणीव घेणाऱ्या प्रदेशावर किरण केंद्रीभूत होतात तो जेव्हां असा असेल कीं, त्याचा एक भाग, त्याचा सर्व प्रदेश क्षुब्ध न होतां, क्षुब्ध होऊं शकतो, तेव्हां ज्या प्रकाशानें सभोंवतालचे पदार्थ परावर्तन करितात त्या प्रकाशाच्या द्वारा ते पदार्थ पाहण्याचें सामर्थ्य उत्पन्न होतें. काळ्या रंगाच्या व पांढऱ्या रंगाच्या वस्तू अशा रीतीनें भिन्न भिन्न म्हणून ओळखल्या जाऊं लागतात; आणि आपणास असें अनुमान करण्यास हरकत नाहीं कीं, अशाच प्रकारची आणखी प्रगति काळेपणा व पांढरेपणा ह्यांच्यामधील संक्रमणाचे ह्याच्याहूनहि ज्यास्त ज्यास्त लहान अंश ज्ञेय करिते;

आणि अशा रीतीनें परस्परभिन्न म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या पदार्थांची संख्या वाढते. प्रकाशाच्या रंगांमधील भेद ओळखण्याचें सामर्थ्य बहुधा ह्यावरोवरच उत्पन्न होतें. पांढऱ्या व काळ्या वस्तू शरीरावर जसे निरनिराळे परिणाम उत्पन्न करितात, तशा तांबड्या, पिंवळ्या, निळ्या वस्तूहि निरनिराळे परिणाम उत्पन्न करितात. परिचित गोष्टींवरून असें स्पष्टपणें दिसतें कीं, दृगिंद्रियाच्या उत्क्रमणांत रंगांच्या जाडपणांमधील, त्यांच्या निरनिराळ्या छटांमधील, आणि प्रकाश व छाया यांच्या अंशांमधील ज्यास्त ज्यास्त भेद ओळखण्याकडे प्रगति होत असते. डोळ्याचा पडदा जसा रुंद होत जातो, तसे त्याच्यावर पडणाऱ्या प्रतिमांनीं व्यापिलेल्या क्षेत्रांतील ठळक भेद ध्यानांत येऊं लागतात; आणि अशा रीतीनें एकमेकांशेजारीं असलेल्या वस्तूंच्या आकारांमधील भेद ओळखणें शक्य होतें. कारण लहान वस्तु जवळ आल्यास त्या पडद्याच्या जेवढ्या भागांत फरक होतो त्याहून मोठी वस्तु जवळ आल्यास जास्त भागांत फरक होतो; आणि ह्यामुळें त्यावरून होणाऱ्या क्रियेंत योग्य भेद उत्पन्न होतो. आणि अशा प्रकारची जशी ज्यास्त ज्यास्त प्रगति होत जाईल तसतसे लहान लहान भेद लक्षांत येऊं लागतात. सरतेशेवटीं केवळ आकारच नव्हे तर आकृतीहि ओळखण्याचें सामर्थ्य प्राप्त होतें. प्रकाश ग्रहण करणाऱ्या प्रदेशाचे ज्ञानतंतुविषयक ज्यास्त ज्यास्त सूक्ष्म विभाग पडल्यानें डोळा पदार्थांच्या आकृति ओळखण्यास योग्य बनतो. बऱ्याच संकीर्ण शरीरांत

असलेला बराच संकीर्ण डोळा एकदम विकृत होणाऱ्या त्याच्यांतील ज्ञानतंतूंच्या संख्येप्रमाणेंच निरनिराळे ठसे उत्पन्न करितो असें नाहीं, तर तसल्या ज्ञानतंतूंच्या विशिष्ट संयोगांप्रमाणेंहि भिन्न भिन्न ठसे उत्पन्न करितो. आणि पाहिल्या जाणाऱ्या वस्तूंच्या निरनिराळ्या आकारांप्रमाणें हे संयोग बदलत असल्यामुळें योग्य क्रिया करण्यास ते उत्तेजक बनतात. ह्या सर्व प्रकारच्या वाढी उच्चतर प्राण्यांत फार मोठ्या प्रमाणावर होत असून, माणसांत त्या सर्व एकत्र जुळतात, आणि त्यास असंख्य भिन्न भिन्न पदार्थ डोळ्यानें ओळखण्याचें सामर्थ्य देऊन आपल्या वर्तनाचे असंख्य रीतींनीं विशिष्ट मेळ बसवण्यास समर्थ करितात.

ऐकण्याच्या इंद्रियाचें असेंच आहे. सर्व आवरणांत बसणाऱ्या धक्यांची संवित्ति होणें इतकीच ह्या इंद्रियाची प्रथम शक्ति असून मागून जेव्हां तें विशिष्टस्थानबद्ध व पक्क होतें तेव्हां हवेंतील लाटांचे जोर ओळखण्याचें तें साधन बनतें. सर्व सभोवतालच्या आवरणांत जोराचा कंप उत्पन्न करणाऱ्या ध्वनीहून भिन्न असा परिणाम कानाजवळ केलेल्या सामान्य ध्वनीपासून उत्पन्न होत असतो; आणि ज्या ध्वनिवर्धक साधनांचें श्रोत्रेंद्रिय मुख्यत्वें बनलेलें असतें तीं जशीं हळू हळू पक्क होत जातील तशा स्वरोच्चतेच्या अनेक भिन्न भिन्न पायऱ्या त्यास ज्ञात होऊं लागतात. ह्याचा परिणाम, जे प्राणी त्यांच्या आसपास होणारा आवाज ज्याप्रमाणें अस्पष्ट, मध्यम किंवा दचकवणारा असेल त्याप्रमाणें तो लक्ष्यपूर्वक ऐकतात, किंवा त्याचा (तो कर-

णाऱ्या प्राण्याचा) पाठलाग करितात किंवा त्यांपासून पळून जातात, त्यांच्या ठिकाणीं दिसून येतो.

हें इंद्रिय जसें ह्याच्याहून पक्क होत जाईल तसे आवाजाच्या संचयांप्रमाणें त्यांच्या जातींमधील भेदहि त्यास कळूं लागतात. जे पक्षी रानांत एकमेकांस उत्तरें देतात आणि जे पिंजऱ्यांत ठेविले असतां पुष्कळ विशिष्ट गाणीं शिकूं शकतात त्यांना स्वरोच्चतेचे पुष्कळ भेद कळत असलेच पाहिजेत. जे पोपट निरनिराळ्या खणखणीतपणाचे व सुराचे अनेक आवाज काढावयास शिकूं शकतात त्यांच्या ठिकाणीं एकाच खणखणीतपणाचे सूर ज्या गुणविशेषांनीं भिन्न भिन्न म्हणून ओळखिले जातात ते समजण्याची शक्ति दिसून येते. घरांतील बहुतेक चतुष्पाद प्राणी, आणि विशेषतः नांवानें हाक मारिली असतां ओ देणारे प्राणी खणखणीतपणा व सूर ह्यांचे ठळक भेद ओळखीत असतात. आणि माणसांमध्यें तर श्रोत्रेंद्रिय इतकें पक्क होतें कीं, ते आवाजांवरून शेजारचे अनेक प्राणी, अनेक यांत्रिक क्रिया आणि असंख्य सृष्टिचमत्कार ओळखत असून, शिवाय आवाजाचा खणखणीतपणा, सूर व मोठेपणा ह्यांच्या भेदावरून दृष्टीच्या आड असलेलींहि माणसें अमुक अमुक म्हणून ओळखतात, आणि त्यावेळची त्यांच्या मनाची विशिष्ट स्थितिहि ओळखूं शकतात.

एवंच सर्व प्राणिकोटीमध्यें इंद्रियांचें विशिष्टीकरण अंतःसंबंध व बाह्यसंबंध ह्यांमधील मेळाचें माप बनत असतें, व त्या विशिष्टीकरणाचें तें साधनच असतें. ज्ञानेंद्रियांचें एकमेकांपासून विभिन्नीकरण, प्रत्येक ज्ञानेंद्रि-

याचें शेवटीं ते बनवणाऱ्या भागांत होणारें विभिन्नीकरण, आणि सूक्ष्म भेद ज्ञात होणें ज्यांनीं शक्य होतें अशा सूक्ष्म पोटभागांत ह्यांपैकीं प्रत्येक भागाचें विभिन्नीकरण, ह्या सर्वांमध्यें आत्मविषयक अशा फेरबदलांची क्रमिक उत्पत्ति दिसून येते कीं, तेणेंकरून, आवरणांतील वस्तूंमध्यें जे अनात्मफेरबदल होत असतात त्यांपैकीं ज्यास्त ज्यास्त फेरबदलांस जाब देण्यास (त्यांस अनुसरून वागण्यास) शरीर समर्थ होतें.

२९. स्पर्श, रुचि, वास, दृष्टि व श्रुति इत्यादि इंद्रियांच्या वाढीमुळें वस्तूंच्या सरलतर गुणधर्मांतील सूक्ष्मतर भेदांस जाब देण्याचें शरीरास सामर्थ्य येत असतां, वस्तूंचे जे संमिश्र गुणभेद केवळ संवेदनेनेंच ज्ञात होण्यासारखे नाहींत त्यांना जाब देण्याचेंहि त्याचें सामर्थ्य वाढत जातें. हें सामर्थ्य इतकें हळूहळू दिसूं लागतें, आणि ज्ञानेंद्रियांच्या प्रत्यक्ष व्यापारांशीं त्याचें इतकें निकट साहचर्य आहे कीं, त्यांपैकीं एकास कांहीं अंशीं अंतर्भूत केल्याविना दुसऱ्याचें विवेचन करणें अशक्य आहे. गत कलमांत जेव्हां आपण दृश्य व स्पृश्य आकाराचा उल्लेख केला तेव्हांच ह्या दोहोंमधील सीमेचें आह्मीं उल्लंघन केलें, आणि इतरत्रहि कमी प्रमाणावर केलें आहे.

विशिष्टीकृत मेळांच्या ह्या उच्चतर प्रकाराचें अंतःस्वरूप काय आहे ह्याचा विचार ह्यापुढें दुसऱ्या एका मथाळ्याखालीं करणें जास्त सोईवार होणार आहे. सध्यां इतकेंच सांगणें पुरे दिसतें कीं ज्या ठिकाणीं स्थल किंवा काल किंवा दोन्ही अंतर्भूत होत असतील तेथें हे मेळ दिसून येतात. ह्याचा मूर्तदृष्ट्या विचार करूं.

प्रथम ही गोष्ट लक्षांत घ्या कीं स्थलांत मेळाची वाढ होण्यांत मेळाचा जो वृद्धिगत विशिष्टपणा गर्भित होतो त्या विशिष्टपणाचा व वर वर्णिलेल्या विशिष्टपणाचा जरी उद्गम एकच असतो तरी जात निराळी असते. डोळा जसा जास्त पक्क होत जाईल तसें, एकसमयावच्छेदेंकरून, दूरचे पदार्थ ओळखण्याचें जास्त सामर्थ्य, आणि जवळच्या पदार्थांच्या आकारांमधील भेद ओळखण्याचें जास्त सामर्थ्य त्यास येत असतें. आणि हें उघड आहे कीं, दूरचे पदार्थ ओळखण्याचीं व दृश्य आकारांमधील भेद जाणण्याचीं हीं सजातीय सामर्थ्यें, दोन्ही मिळून, अंतराचा अंदाज करण्याची शक्ती आणून देतात; आणि म्हणून दृश्य शत्रु किंवा भक्ष्य भयंकररीत्या जवळ असेल, किंवा निराशाजनकरीत्या दूर असेल, त्या मानानें निरनिराळ्या कृती उत्पन्न होतात; आणि ह्या कृतिभेदांत विशिष्ट मेळांचा एक नवीन प्रकार गर्भित होतो. उघडच कालांत मेळाची वृद्धि होण्यांत असलेच परिणाम अंतर्भूत असतात. जेव्हां शरीर आपल्या नजीक घडून येणारे अल्प यांत्रिक क्रम ओळखण्याच्या ऐवजीं दीर्घतर अवधीचे यांत्रिक क्रम ओळखूं लागतें, आणि नंतर अयांत्रिक क्रम ओळखूं लागतें; आणि म्हणून जेव्हां कवचांत परत जाण्यासारखी एकच संरक्षक कृति करून सर्व प्रकारच्या भीतिव्यंजक क्रमांना जाब देण्याच्या ऐवजीं त्यांच्या लांब्यांस अनुसरून निरनिराळ्या कृती करून त्यांस जाब देण्यास शरीर समर्थ होतें, तेव्हां अर्थातच त्यामधील मेळ ज्यास्त विशिष्ट बनतो.

हें समजलें म्हणजे असें लक्षांत येईल कीं, पदार्थ एकमेकांपासून भिन्न म्हणून ओळखण्यांत व्यक्त होणारें मेळवैशिष्ट्य स्थल किंवा काल ह्यांतील "अंतरें" ओळखण्यांत व्यक्त होणाऱ्या मेळवैशिष्ट्यांशीं जेव्हां जुळून जातें तेव्हां विशिष्ट मेळांचा एक नवा व उच्चतर प्रकार उत्पन्न होतो; किंवा जास्त यथार्थरीत्या बोलावयाचें म्हणजे पूर्वीं विशिष्टीकृत मेळ जास्त विशिष्टीकृत बनतात. आणि हीच प्रगति चालली असतां जेव्हां स्थलांत "दिशा" ओळखण्याचें सामर्थ्य उत्पन्न होतें तेव्हां हें वैशिष्ट्य आणखी वाढतें. आवरणांतील आणखी एका प्रकारच्या भेदांशीं शरीरांत आणखी एक प्रकारचे मेळ बसत असतात. थोडीं उदाहरणें दिल्यानें ह्या सामान्य सत्यांचें उत्तमरीत्या विशदीकरण होणार आहे.

भरतीच्या पाण्यानें भरलेल्या डबक्यांतील कोळंबी नांवाचे लहान मासे एकादा मोठा पदार्थ सन्निध आला असतां अंगांत वारें आल्यासारखी एकदम हालचाल करितात, व तेणेंकरून ते त्याजवळ येणाऱ्या पदार्थापासून दूर जातात, किंवा त्यास अधिक जवळ आणितात, किंवा बहुतेक असेल तेथेंच ठेवितात. शत्रूपासून पळून जाण्यास यत्न करणारी माशी ज्या उड्या मारिते त्या असल्याच प्रकारच्या असतात, कारण आपला पाठलाग करणारा कोठेंसा आहे ह्याचें तीस मुळींच ज्ञान दिसत नाहीं. उलटपक्षीं, एकादा खेंकडा किंवा मोठा मासा भेवडावला गेला म्हणजे त्याच्या हालचाली उच्चतर प्राण्यांच्या हालचालींप्रमाणें भीतिजनक

वस्तूंपासून दूर होत असतात. म्हणजे, आवरणांतील कांहीं वस्तूंच्या विशिष्ट दिशेला तो प्राणी शरीराच्या योग्य मेळ बसवलेल्या हालचाली करून जात देत असतो—अर्थात् हा मेळ वरच्या मेळाच्या मानानें विशिष्ट असतो. शिवाय, जेव्हां शेजारच्या पदार्थांची केवळ दिशाच नव्हे तर जातहि त्याच्या रंगावरून, किंवा आवाजावरून, किंवा दोन्हीवरून, ज्ञात होते तेव्हां ह्या मेळांत आणखी वैशिष्ट्य उत्पन्न झालेलें दिसतें; उदाहरणार्थ, हरिण भोंकणाऱ्या प्राण्यापासून दूर पळून जातो, पण वेंवटणाऱ्या प्राण्यापासून पळून जात नाहीं; मधमाशी फुलाकडे उडून जाते; आणि गोड्या पाण्यांतील मासा एका पदार्थापासून दूर पळून जातो पण दुसऱ्याकडून जात नाहीं. आणि जेव्हां आकार, आकृति व अंतरें लक्षांत येऊं लागतात, तेव्हां ज्या ह्याहून ज्यास्त निश्चितरीत्या योग्य बनवलेल्या क्रिया उत्पन्न होतात, त्यांच्या योगानें उच्चतर प्राणी भीतीपासून पळून जातात व भक्ष्य पकडतात; उदाहरणार्थ, बहिरीससाणा भक्ष्य—पक्ष्यावर अशा क्रियांनीं धाड घालितो, कुत्रा त्याच्याकडे फेंकलेला खाद्याचा तुकडा पकडतो, आणि पक्षी आपलें घरटें बांधून पिलांस पोशितो.

तद्वतच, कालांत मेळाच्या वाढीवरून गर्भित होणारें वाढलेलें वैशिष्ट्य आणि पदार्थ ज्यास्त चांगल्या रीतीनें ओळखण्यांत गर्भित होणारें वाढलेलें वैशिष्ट्य हीं एकत्र झालीं म्हणजे त्यापासून आणखी उच्चतर मेळ उत्पन्न होतात. निरनिराळ्या लांब्यांचे म्हणून ज्ञात होणारे क्रम जसे ज्यास्त ज्यास्त होऊं लागतात; आणि एक-

मेकांपासून भिन्न म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या वस्तूंची संख्या वाढत जाते, तसली शरीराभोंवतीं होणाऱ्या क्रियांशीं त्यांच्या मेळांची संख्या भूमितिश्रेढीनें वाढत जाते. हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांमध्यें जलद यांत्रिक फेरबदलांखेरीज असल्या प्रकारचे मेळ मुळींच दिसत नाहींत; आणि उच्चतर दर्जाच्या प्राण्यांमध्येंहि कालाचा अंदाज करण्याचें सामर्थ्य नसल्यामुळें त्यांच्यांत असल्या मेळांचीं फारच थोडीं व अपूर्ण उदाहरणें दृष्टीस पडतात. पाणी प्यावयास येणाऱ्या प्राण्यांची वाट पहात जो सिंह सायंकाळीं नदीच्या कांठीं जातो, आणि लवकरच घराचा दरवाजा कोणीतरी उघडील या आशेनें जो कुत्रा दाराबाहेर थांबतो, ते ह्याचीं जवळ जवळचीं उदाहरणें म्हणून देतां येतील. पण जेव्हां आपण मानवजातीकडे वळतों, तेव्हांच इतक्या वैशिष्ट्ययुक्त मेळाचीं उदाहरणें स्पष्ट व वारंवार दिसून येतात. कांहीं जातींचे पक्षी लवकरच देशान्तराहून हिंवाळा घालवण्यास आपल्या देशांत येणार आहेत म्हणून आपलीं हत्यारें तयार करण्यांत, अंगावर वापरण्यासाठीं सुकवण्याकरितां जनावरांचीं कातडीं एकीकडे जमवून ठेवण्यांत, आणि आपलें अन्न शिजवण्याकरतां विस्तव तयार करण्यांत, रानटी माणूस विशिष्ट वस्तूंना निश्चित अवधींत झालेल्या फेरबदलांशीं जुळतें वर्तन करीत असतो.

सरते शेवटीं स्थल, काल व वस्तु ह्या तिहींमध्येंहि वैशिष्ट्य उत्पन्न होतें—म्हणजे, विशिष्ट वस्तूमध्यें विशिष्ट ठिकाणीं व विशिष्ट कालीं होणाऱ्या फेरबदलांशीं

जुळेलशी शरीराची क्रिया होते. रानटी लोकांमध्यें देखील मानवी कृतींतील बऱ्याच कृती ह्या स्वरूपाच्या असतात. कांहीं ठिकाणीं कांहीं ऋतूंत त्यावेळीं उपयोग करण्यास योग्य असे उत्पन्न झालेले पदार्थ गोळा करावयास जाणें; एकादें जनावर आश्रयस्थानीं पळून जात असतां तें तेथें पोंचण्यापूर्वीं त्याच्या पुढें जाऊन त्यास आडवणें; रानटी माणसाच्या ह्या व असल्या अनेक रोजच्या कृती ह्याचीं उदाहरणें होत.

२६. पूर्वींच्या निरूपिलेल्या रूपांप्रमाणें ह्या रूपींहि ह्या मेळाची वृद्धि मानवी प्रगतीच्या क्रमांत स्पष्टपणें दिसून येते. वर्गीकरणें वाढवीत जाणें ह्याचा अर्थ सभोंवतालच्या वस्तूंमध्यें ज्यास्त भेद स्थापन करणें, आणि त्यांच्या निरनिराळ्या गुणधर्मांशीं जुळतें स्ववर्तन करणें होय. शेतकीच्या कलेची जशी वृद्धि होत जाते, तसें, अनेक प्रकारचे वनस्पती व प्राणी ह्यांच्यामध्यें क्रमानें होणाऱ्या फेरबदलांचें ज्ञान वाढत जातें; आणि तदनुरूप त्यांतील प्रत्येक वनस्पति व प्राणी उत्पन्न करण्यासाठीं विशिष्ट द्रव्यें, काल, सरण्या, आणि ठिकाणें ह्यांचा स्वीकार केला जाऊं लागतो. कलांची सुधारणा होण्यांत, विशिष्ट वस्तूंत विशिष्ट फेरबदल करण्यास योग्य अशा विशिष्ट सरण्यांची अगणित वाढ अंतर्भूत होते. कारखान्यांत, दुकानांत, रस्त्यावर व स्वैपाकघरांत दृश्य होणाऱ्या आपल्या सर्व सामाजिक व्यवहारांत विशिष्ट वस्तूंना विशिष्टकालीं विशिष्ट ठिकाणीं विशिष्ट क्रिया केलेल्या दिसून येतात.

विशेषतः यथार्थ शास्त्रांत, किंवा यथार्थ शास्त्रास अ-

नुसरून होणाऱ्या क्रियांत पूर्वी कधीं दिसले असतील त्यापेक्षां नवे व फारच पुष्कळ असे मेळ आपल्यास दिसून येतात. कारण, ज्यास आपण यथार्थशास्त्र म्हणून म्हणतों तें संचयविषयक पूर्वज्ञान असतें, आणि सामान्य ज्ञान केवळ गुणविषयक असतें; हाच त्याच्यांत व शास्त्रीय ज्ञानांत भेद असतो. ज्ञानाच्या वाढीनें अमुक अमुक वस्तू समस्तित्वानें किंवा क्रमानें एकमेकींशीं संबद्ध आहेत हें जाणण्याचें सामर्थ्य माणसास आलें असून, त्यांच्यामधील ह्या संबंधांत स्थल, काल, शक्ति, उष्णतामान, इत्यादिकांचे इतके इतके संचय अंतर्भूत झालेले आहेत हें जाणण्याचें सामर्थ्य आलें आहे. ह्या वाढीमुळें, विशिष्ट परिस्थितींत विशिष्ट दोन वस्तू एकत्र आढळतील एवढेंच सांगणें शक्य झालें आहे असें नाहीं, तर पहिलीच्या विशिष्ट संचयाबरोबर दुसरीचा किती संचय आढळेल हेंहि सांगणें शक्य झालें आहे. त्यामुळें अमुक चमत्कार अमक्या चमत्कारामागून होईल एवढेंच भविष्य करणें शक्य झालें आहे असें नाहीं, तर तो केव्हां होईल तो नक्की वेळ, किंवा पोकळींत किती अंतरावर होईल तें नक्की अंतर, किंवा दोन्ही ह्यांचें भविष्य करणें शक्य झालें आहे. आणि हें उघडच आहे कीं, ह्या अनात्म चमत्कारांना निश्चित मापाचें स्वरूप दिल्यानें त्यांच्याशीं जुळणाऱ्या कृतींना जी विशिष्ट निश्चितता व जी विशिष्ट योग्यता येते ती अर्थात् सामान्य क्रियांच्या निश्चिततेहून फार मोठी असते. जो जोतिःशास्त्रज्ञ एकाद्या ग्रहणाचें निरीक्षण करण्यासाठीं विशिष्ट दिवशीं, विशिष्ट कलाकाच्या विशिष्ट मिनिटाला दुर्बीण लावि-

तो, आणि जो शेतकरी आगस्ट किंवा सपटंबर महि-न्यांत केव्हांतरी धान्य कापण्यास माणसें मिळावीं म्हणून अगोदर तजवीज करून ठेवितो, त्या दोघांच्या कृतींत ह्या बाबतींत अत्यन्त मोठें अंतर असतें. पाण्याच्या विशिष्ट संचयांत शेंकडा विशिष्ट प्रमाणानें बाय–कार्बोनेट हा क्षार किती आहे हें पाहून तो सर्व पृथक्करण पावून पाण्याच्या तळीं बसण्यास चुनकळी किती पौंड लागेल हें गणित करणारा जो रसायनशास्त्री त्याच्या ठिकाणीं अंतःसंबंधाचा बाह्यसंबंधांशीं जो मेळ दिसतो तो, जी धोबीण कठीण पाण्याच्या पिंपांत तें मृदु करण्यासाठीं मूठभर सोडा टाकिते तिच्यामध्यें दिसणाऱ्या मेळाहून कितीतरी जास्त विशिष्ट असतो. ज्या प्राचीन काळच्या लढवय्यांचीं किल्याच्या भिंती फोडण्याचीं हत्यारें किती आघातांनीं किती भिंत फोडतील हें निश्चित नसे त्यांच्या कृती, आणि जे आधुनिक तोफखानेवाले विशिष्ट द्रव्यें विशिष्ट प्रमाणांनीं एकत्र करून बनवलेल्या दारूचा विशिष्ट संचय विशिष्ट दिशेला फिरविलेल्या विशिष्ट तोफेच्या नळींत घालून विशिष्ट वजनाचा कुलपी गोळा तटाच्या विशिष्ट भागावर सोडितात, आणि विशिष्ट क्षणीं त्यास फुटावयास लावितात त्यांच्या कृती, ह्यांच्यांत फारच फरक आहे. आणि शास्त्र हें गुणविषयक किंवा जातिविषयक दूरदृष्टीस संचयविषयक दृष्टीचें आलेलें स्वरूप असल्यामुळें त्यांत सामान्य ज्ञानापेक्षां ज्यास्त उच्चप्रकारचें मेळवैशिष्ट्य असतें इतकेंच नाहीं, तर त्याच्याच प्रगतीकडे पाहतां, तें दिवसेंदिवस जास्त जास्त यथार्थदृष्ट्या संचयविषयक होत चाललें आहे,

त्याचे पूर्व अंदाज ज्यास्त ज्यास्त विशिष्ट होत चालले आहेत, हें ध्यानांत आणिलें म्हणजे हें स्पष्टपणें लक्षांत येतें कीं, विचारशक्तीनें व शास्त्रानें साधलेले अत्यन्त मोठाले पराक्रम म्हटले तरी, शरीर व त्याचें आवरण ह्यांच्यामधील मेळांचें जें विशिष्टीकरण एकंदर जीविताच्या उत्क्रमणाबरोबर सुरू होतें तेंच पुढच्या पुढच्या पायऱ्यावर नेणें, हेच होत.

२७. स्थल व काल ह्यांतील मेळाच्या वैशिष्टयविस्ताराप्रमाणें हा विस्तार हाच स्वतः उच्चतर जीवित असून शिवाय तो जीवित दीर्घतर करण्यास कारणीभूत होतो. निरनिराळ्या स्वरूपांचे सभोवतालचे पदार्थ अमुक म्हणून ओळखण्याचें सामर्थ्य माणसास नसेल तर त्यांच्यासंबंधानें होणाऱ्या त्याच्या वर्तनांत घातक चुक्या झाल्या पाहिजेत; उलटपक्षीं, त्या पदार्थांमधील अनेक भेद ओळखण्याचें सामर्थ्य जसें त्यास ज्यास्त येत जाईल तसे त्यांना अनुसरून वर्तनाचे विशिष्ट मेळ जास्त झाले पाहिजेत, आणि त्यामुळें जीवितसंरक्षण ज्यास्त पुष्कळ वेळां झालें पाहिजे. हा सिद्धान्त वास्तविकपणें स्वतः स्पष्टच आहे. अमुक अमुक म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या वस्तूंची संख्या जशी वाढत जाईल, आणि ज्या समस्तित्वांना व क्रमांना जाब देतां येतो त्यांचें वैविध्य ज्या प्रमाणावर असेल त्या प्रमाणावर शरीरांत चालणाऱ्या फेरबदलांची संख्या, वेग व विविधता हीं असलीं पाहिजेत, म्हणजे, जीवितसंचय असला पाहिजे. अंतःसंबंध व बाह्यसंबंध ह्यांच्या मेळांच्या वैशिष्टयांतील ह्या वाढीनें जीविताची वृद्धि जितकी चांगल्या रीतीनें

प्रदर्शित करतां येते, तितकी दुसऱ्या कोणत्याच एका सूत्रानें होत नाहीं. कारण अगदीं आत्यन्तिक उदाहरण घेतां, हें उघड आहे कीं, आवरणांतील एकंदर वस्तूंच्या समस्तितत्वांना व क्रमांना शरीराच्या क्रियांनीं जर अगदीं यथार्थरीत्या जाब दिला, तर त्या शरीराचें जीवित शाश्वत होईल. आणि हेंहि तितकेंच स्पष्ट आहे कीं, असंख्य बाह्यसंबंधाशीं मेळ बसविण्यांत जे असंख्य फेरबदल अंतर्भूत होतात, त्यांवरून अशा जीवांत जीवितचापल्य कल्पनेच्या परमावधीस पोहोंचलेलें आहे असेंच व्यक्त होईल.

प्रकरण सातवें

सामान्यतादृष्ट्या वाढता मेळ

२८. अंत:संबंधांचा बाह्यसंबंधांशीं असणारा मेळ जसा वैशिष्ट्यदृष्ट्या वाढत जातो, तसाच समान्यतादृष्ट्याहि वाढत जातो. ह्या विधानांत परस्परविरोध अंतर्भूत होतोसा दिसतो; पण तो विरोध केवळ शाब्दिक आहे; कारण एथें ज्या सामान्यतेस आह्मी उल्लेख करितों ती सामान्यता वैशिष्ट्याच्या पूर्वीं येणारी जी सामान्यता तिजपासून भिन्नप्रकारची आहे.

प्राथमिक मेळ ह्या अर्थी सामान्य आहेत कीं, आवरणांतील ज्या संबंधांना शरीरांतील संबंध जाब देतात ते सर्वत्र हजर असतात, व सारखे हजर असतात. उन्हाळ्याच्या दिवसांत प्रकाश, उष्णता व कार्बानिक

आसिड–वायू वनस्पतींच्या सर्व पानांस जणूं काय स्नान घालीत असतात; आणि त्याच्यावर अवलंबून असलेले वनस्पतींतील फेरबदल सभोंवतालचीं द्रव्यें व क्रिया जितके कलाक ह्याच संबंधांत राहतील तितके तास चालू राहतात. म्हणून ह्या मेळांत कांहीं विशिष्ट स्थल बिंदू किंवा कालक्षण अंतर्भूत होत नसल्यामुळें तो फार सामान्य अशा प्रकारचा असतो. आणि ज्या नीचतर प्राण्यांना त्यांच्या आवरणांत विघटक द्रव्य व संघटक द्रव्य प्रसृतस्थितींत सांपडतें, त्यांचीहि गोष्ट अशीच असते. पण शरीर जसें उच्चतर होत जाईल तसें ज्या सामान्यतांस तें जाब देऊं लागतें त्या सामान्यता बाह्य आवरणामध्यें दिसणाऱ्या नव्हत, तर त्यांतील विशिष्ट वस्तूंत दिसणाऱ्या होत; आणि ज्ञानशक्ति वृद्धिंगत होत जाईल तशाच ह्या सामान्यता ज्ञात होऊं लागतात. निरनिराळ्या पदार्थसमूहांतील भेद ओळखतां येण्यास शरीरास समर्थ करणारे त्या समूहांबद्दलचे अनुभव त्यास येतील तेव्हां कांहीं विशिष्ट वस्तुसमूहांत सामान्यत्वें दिसणाऱ्या पण इतर समूहांत न दिसणाऱ्या संबंधांना जाब देणारे संबंध शरीरांत स्थापन होऊं शकतात. पुष्कळ भिन्न वस्तुवर्ग ओळखतां येऊं लागतील तेव्हांच बाह्यतः विसदृश वस्तुवर्गांना एकत्र बांधणाऱ्या अनात्म सामान्यतांशीं समान्तर (जुळणाऱ्या) आत्मसामान्यता उत्पन्न होणें शक्य होईल.

आतां कांहीं सामान्यता अशा आहेत कीं वैशिष्ट्यांचीं संख्या जशी वाढत जाईल तशी त्यांची विस्तृतता कमी होत जाते–त्या सामान्यता अर्थात् ह्या होत कीं

ज्यांच्यापासून त्यांचें पोट--वर्गीकरग होऊन वैशिष्ट्यें उत्पन्न होत असतात. द्रवद्रव्य व घनद्रव्य ह्यांमधील भेदास द्यावयाच्या जावाची उत्पत्ति, नंतर द्रवद्रव्यें, सेंद्रियद्रव्यें व निरिंद्रियद्रव्यें ह्यांमधील भेदास द्यावयाच्या जावाची उत्पत्ति, नंतर द्रवद्रव्यें, सेंद्रियद्रव्यें, निरिंद्रियद्रव्यें व प्राणिद्रव्यें ह्यांमधील भेदास द्यावयाच्या जावाची उत्पत्ति, ह्यांमध्यें, ज्या सामान्यता पायरीपायरीनें कमी कमी व्यापक होत आहेत अशा सामान्यतांशीं वसणारा मेळ गर्भित होतो; आणि ह्यापुढें जसें जास्त जास्त वर्गीकरण करीत जावें तशी प्रत्येक पोटवर्गांत समाविष्ट होणाऱ्या उदाहरणांची संख्या अर्थात् कमी होत जाते. पण ह्या सामान्यता अशा आहेत कीं त्यांचा त्यांच्या दुसऱ्या तोंडीं गेल्या प्रकरणांत आपण विचार केला. कारण सर्व विशिष्ट मेळ हे वास्तविकपणें सामान्य मेळांतील कांहीं उदाहरणसमूह समाविष्ट करणारे त्या सामान्य मेळांचेच प्रादुर्भाव होत. बहिरीससाण्याला पाहून कोंवडी ज्या सावधगिरीच्या कृती करिते त्यांचा त्या बहिरीससाण्याच्या कृतींशीं जो विशिष्ट मेळ असतो तो सामान्यतः सर्व ससाण्यांच्या कृतींशीं सदृश अशा त्या कृती असतात अशा दृष्टीनेंच असतो. हा मेळ विशिष्ट म्हणावयाचा तो ह्याच अर्थी कीं, तो मेळ ‘ पक्षी ’ ह्या मोठ्या वर्गाच्या कृतींशीं असण्याच्या ऐवजीं ‘ बहिरीससाणे ’ ह्या लहान वर्गाच्या कृतींशीं असतो.

पण एथें ज्या मेळाच्या वाढत्या सामान्यतेचा विचार आपणास करावयाचा आहे तो, विशिष्टवर्गांमध्यें

जीं नित्य समास्तित्वें व क्रमिक अस्तित्वें दिसून येतात त्यांहून अन्य अस्तित्वांच्या अभिज्ञेंत समाविष्ट होतो— म्हणजे, जे अनेक वर्ग अगदीं विसदृश म्हणून मानले जाऊं लागले असतील त्या सर्वांना लागू अशा समस्तित्वांच्या क्रमिक अस्तित्वांच्या अभिज्ञेंत समाविष्ट होतो. विशिष्ट गंध, आणि तो ज्यापासून निघत असेल त्या प्राण्याचा रंग, आकार, स्वरूप, कृती, आणि आवाज ह्यांमधील नित्यसंबंधास दिल्या जाणाऱ्या जाबामध्यें दिसण्याच्या ऐवजीं ही सामान्यता आकार व वजन, निर्जीवता व निष्क्रियता, इत्यादिकांमधील संबंधांशीं मेळ बसविण्यांत दिसून येत असते; हे संबंध अर्थात् विशिष्ट वर्गांच्या मर्यादांच्या पलीकडे जात असून ज्यांच्यांत इतर बाबतींत मोठालीं वैसदृश्यें आहेत अशा वर्गांमध्यें दिसून येतात. उघडच ह्या सामान्यतांची वाढ पूर्वींच्या सामान्यतांच्या वाढीच्या उलट दिशेनें होत असते.

पूर्व प्रकरणांत अनुसरलेल्या पद्धतीनें क्षुद्र प्राण्यांपासून उच्चतर प्राण्यांकडे जाऊन ह्या सामान्यतेच्या वाढीचा पुढें पुढें मागमोस लावीत जाणें हें अशक्य नसलें तरी अत्यन्त कठीण आहे. कारण हा मेळाचा प्रकार स्पष्ट व पृथक् स्वरूपीं दिसून येत नाहीं. स्थल व काल ह्यांमधील मेळाचे विस्तार वैशिष्ट्यांतील त्याच्या (त्या मेळाच्या) वाढीप्रमाणें प्रयोगांवरून सिद्ध करतां येतात. पण जो बाह्यसंबंध विशिष्टवस्तुवर्गांनाच लागू असा नाहीं अशा संबंधाशीं समान्तर (जुळणारा) अंतःसंबंध वर्तनांत पृथक्पणें ओळखतां येत

नाहीं. हा संबंध कोणत्याहि विशिष्ट कृतींत उत्पन्न करीत नसून इतररीत्या उत्पन्न झालेल्या कृतींत केवळ फेरबदल करीत असल्यामुळें ह्या कृतींचें पृथक्करण के-ल्यानेंच तो लक्षांत येत असतो.

म्हणून आपण असा मार्ग स्वीकारिला पाहिजे कीं सामान्यताहष्टच्या मेळाची वृद्धि होण्यांस ज्या आव-श्यक गोष्टी किंवा अटी लागतात त्या काय आहेत तें पाहावयाचें; आणि नंतर अगोदरचे वर्णिलेल्या उत्क्रम-णसरण्यांपासून त्या आवश्यक गोष्टी कशा उत्पन्न हो-तात हें दाखवावयाचें. तेव्हां आतां त्या मार्गास आ-पण लागूं या.

२९. वरवर पाहतां विसदृश दिसणाऱ्या वर्गांना समाविष्ट करणाऱ्या असल्या उच्चप्रकारच्या सामान्यते-च्या स्थापनेंत वस्तु ओळखण्याच्या शक्तीहून भिन्न अशी त्या वस्तूंचे गुणधर्म ओळखण्याची शक्ती गर्भित होते. निरनिराळे आकार, रूपें, रंग, विणी, उष्णता-मानें, गती, इत्यादिकांखालीं दिसणारे जे कोणतेहि दोन गुणविशेष त्यांच्यामधील समस्तित्वाचा नित्य-संबंधास शरीराकडून जाब मिळण्यापूर्वीं त्या शरीराला हे दोन गुणविशेष जे इतर यादृच्छिक सहचारी त्यां-च्यापासून भिन्न म्हणून ओळखण्याचें सामर्थ्य आलें पाहिजे. जे चमत्कारसंघ सर्वच बाबतींत एकमेकांशीं फार सदृश आहेत त्यांचे वर्ग बांधणारीं जीं विशिष्ट वर्गसामान्यें तीं बनवण्यास गुणविशेष स्पष्टपणें पृथक् करण्याची जरूरी नसते. पण जे संघ इतर बाबतींत फार परस्परभिन्न आहेत त्या सर्वांना लागू असा एका-

दा आवश्यक संबंध जेव्हां त्या संघांमध्यें सदृश असतो तेव्हां ह्या संबंधाचीं अंगें पृथक्पणें ध्यानांत आणिल्याखेरीज शरीरास त्यास जाब देतां येणार नाहीं हें उघडच आहे.

आणि आतां जें सत्य लक्षांत घ्यावयाचें तें हें कीं वैशिष्टचद्दष्टच्या जसा मेळ वाढत जाईल तसें गुणधर्मांचें हें पृथक्करण त्याबरोबर अवश्यमेव उत्पन्न होतें. परस्परांपासून भिन्न करतां येतील असे वस्तुवर्ग ज्यास्त ज्यास्त होतांना त्या वस्तूंपासून भिन्न असे जे त्यांचे गुणधर्म त्यांच्या ज्ञानाकडे मनाची ज्यास्त ज्यास्त प्रगति झालीच पाहिजे. कारण ज्या क्षुद्रतम प्राण्यांना अगदीं थोडेच गुणधर्म ज्ञात होत असतात त्यांच्याकडून निघून ज्या प्राण्यांना ज्यास्त ज्यास्त गुणधर्म ज्ञात होऊं शकतात त्यांच्याकडे जर आपण वळलों, तर हें उघडच आहे कीं गुणधर्मांचे समूह जसे विविध व विशिष्ट होत जातील तसे विशिष्ट गुणधर्म इतरांपासून ज्यास्त जास्त पृथक् किंवा वियुक्त होत गेले पाहिजेत. रूपें, आकार, रंग, आवाज, वास, हालचाली ह्यांचे अनेक प्रकारचे संयोग आढळून येत असतात. दोन प्रकारचीं जनावरें रंग खेरीज करून बाकी सर्व बाबतींत सदृश असतात; दुसरीं दोन रंगानें सदृश, पण आकार व गंध ह्यांनीं विसदृश असतात; आणि इतर आकारानें तेवढीं परस्परसदृश असतात. एके ठिकाणीं हा गुणधर्म ख, ग, घ, ह्या गुणविशेषांबरोबर असलेला आढळून येतो; दुसऱ्या ठिकाणीं ग, च, छ, यांच्याशीं एकत्र असलेला आढळून येतो; आणि तिसऱ्या ठिकाणीं ङ,

ज, ख, यांच्याशीं एकत्र असलेला आढळून येतो; आणि असेंच इतर सर्व गुणविशेषांसंबंधानें कमज्यास्तपणें होतें. म्हणून असें झालेंच पाहिजे कीं अनुभवांची संख्या वाढल्यानें ह्या गुणधर्मांनीं मनावर उमटलेले ठसे वस्तूंपासून वियुक्त होतील, आणि आवरणांत गुणधर्म ज्या मानानें स्वतंत्र असतील त्या मानानें शरीरांत ते स्वतंत्र झाले पाहिजेत. आणि अशा रीतीनें शेवटीं वस्तूंपासून पृथक्रीत्या त्यांचे गुणविशेष ओळखण्याची शक्ति शरीरास आली पाहिजे.

हें पृथक्करण जसें वाढत जाईल तसाच वैशिष्टयविषयक मेळ वाढत जाणें शक्य होतें हें दाखवतां येण्यासारखें आहे. हा परस्परावलंब एकाद्या सदृश उदाहरणावरून कदाचित् उत्तमरीत्या लक्षांत येईल. कांहीं संयुक्त पदार्थ कृत्रिमरीत्या उत्पन्न करावयास एकाद्या रसायनज्ञास सांगितलें तर त्यानें ते करण्यांत काय गर्भित होतें बरें? अर्थात् असें गर्भित होतें कीं त्यास ह्या प्रत्येक संयुक्त पदार्थांची घटना कोणतीं मूलद्रव्यें एकत्र होऊन झालेली आहे हें ठाऊक आहे; त्यांत असें गर्भित होतें कीं त्यांचें प्रत्येकीं पृथक्करण करून त्यांतून त्यांचीं घटकद्रव्यें त्यानें निरनिराळीं काढिलेलीं आहेत. आणि प्रत्येक संयुक्तपदार्थ बनवण्यांत असें गर्भित होतें कीं त्याचे मूलघटक योग्य प्रमाणांनीं एकत्र केले आहेत. आतां, कोणताहि पदार्थ ओळखणें हें तद्विषयक ठशांचें संघटन असून त्या पदार्थाच्या ठिकाणीं दिसणारे जे संयुक्त गुणविशेष त्यांशीं ते ठसे मिळते असतात; आणि म्हणून ह्या निरनिराळ्या गुणविशेषांशीं जुळते

जे निरनिराळे ठसे ते त्यांत गर्भित होतात. जो वनस्पतिशास्त्रज्ञ एकादें फूल केवळ त्यापासून होणाऱ्या फलोत्पत्तीच्या सरणीवरूनच जाणत नाहीं, ज्या बाबतींत तें इतर पुष्कळ फुलांशीं सदृश असतें—केवळ त्याच्या पाकळ्यांच्या संख्येवरूनच नव्हे, जी संख्या नियमित असते—केवळ त्यांच्या आकारांवरूनच नव्हे ज्यांत तें विशिष्ट फुलांपासून भिन्न नसतें, किंवा त्यांच्या रंगांवरूनच नव्हे ज्यांत तें इतर कांहीं फुलांपासून भिन्न नसतें—केवळ त्याच्या पेल्यासारख्या बाहेरच्या आवरणावरूनच नव्हे, किंवा तेथील अनियमित आकाराच्या पानांवरून नव्हे, किंवा इतर पानांवरून नव्हे, किंवा देंठावरून नव्हे, तर हे सर्व गुणविशेष एकत्र करून ते ओळखतो, तो, उघडच, पुष्कळ गुणविशेषांच्या संघटनावरून किंवा संयुक्तीकरणावरून ही अभिज्ञा बनवीत असतो. आणि तो जें हें विचारपूर्वक व जाणूनबुजून करितो तें जेथें जेथें विशिष्ट वस्तु विशिष्ट प्रकारची म्हणून ओळखली जाते तेथें जाणूनबुजून किंवा न जाणतां केलें जात असतें—म्हणजे मेळाच्या वैशिष्टयाशीं समप्रमाण अशा अंशानें केलें जात असतें. कोणी जर असें म्हणेल कीं, हें विधान पूर्वीं केलेल्या विधानाच्या उलट आहे, कारण त्यांपैकीं एकांत गुणविशेषांचें पृथक्करण मेळाचें वैशिष्टय होण्यास अगोदर करावें लागतें असें दाखविलेलें आहे, आणि दुसऱ्यांत हें पृथक्करण वैशिष्ट्यदृष्टया मेळाच्या वृद्धीपासून उत्पन्न होणारें आहे असें दाखविलेलें आहे; तर ह्यावर असें उत्तर आहे कीं, ह्या दोन सरण्या एकमेकींवर अवलंबून चालत असतात;

कारण त्यांची एकमेकींवर सारखी क्रिया व प्रतिक्रिया चाललेली असते. वैशिष्ट्याची जसजशी वाढ होत जाई-ल तसें गुणविशेषांचें पृथक्करण जास्त यथार्थ होत जातें, आणि गुणविशेषांचें जसजसें जास्त पृथक्करण होत जा-ईल तसें उच्चतरवैशिष्ट्य होणें शक्य होतें.

एवंच गत प्रकरणांतून वर्णिलेल्या उत्क्रमणक्रमा-बरोबर अवश्यच गुणविशेषांचें पृथक्करण अवश्यमेवच होत असतें, आणि शेवटीं तेच तात्त्विक रूपानें (ज्या वस्तूंचे ते गुणविशेष असतील त्या मनांत न आणतां) ओळखले जाण्याचें सामर्थ्य प्राप्त होतें. नंतर वरच्या-हून ज्यास्त हळू हळू क्रमास्तित्व व समास्तित्व ह्या दोहोंचे संबंध एकमेकांपासून भिन्न म्हणून ओळखले गेले पाहिजेत आणि निरनिराळ्या प्रकारच्या व प्रमा-णाच्यां संबंधाचे निरनिराळे समूह बनले पाहिजेत. यां-त्रिक फेरबदलांशीं बसवल्या जाणाऱ्या मेळांचें वैशि-ष्ट्य वाढत जाण्यास अगोदरच असल्या फेरबदलांचें जास्त जास्त पृथक्करण होऊन त्यांचे घटक सुटे होत गेले पाहिजेत——म्हणजे गतीचा वेग, गतीची दिशा, गतीची सारखी वाढ किंवा कमतरता, गतीची सरलता किंवा संमिश्रता, इत्यादि गोष्टी पृथक्पणें ओ-ळखण्याचें सामर्थ्य अगोदर वाढत गेलें पाहिजे; आणि जेथें अयांत्रिक क्रमांनाहि जाव दिला जाऊं लागतो तेथें तसल्याच वैशिष्ट्याबरोबर तसलेंच पृथक्करण होत गेलें पाहिजे.

जेव्हां हीं पृथक्करणें बरींच विस्तृत होतील तेव्हां, आणि तेव्हांच, मेळाच्या सामान्यतेची वाढ होण्याची

शक्यता उत्पन्न होते. फारच भिन्न जातींच्या पदार्थांच्या अंगीं सामान्यत्वें असलेले जे गुणविशेष त्यांच्यामधील संबंध, हे गुणविशेष पृथक्पणें ज्ञात होऊं लागले कीं लागलेच लक्षांत येऊं लागतात. आणि मेळांच्या विशिष्टीकरणांत ह्याहूनहि उच्चतर प्रगति झाली म्हणजे शेवटीं त्यांच्या सामान्यीकरणांतील ही शेवटची पायरी बनून येते. कारण, अगोदरच्च आपल्या नजरेस आल्याप्रमाणें विशिष्ट मेळांच्या संख्यावृद्धीबरोबर निरनिराळ्या प्रमाणांनीं संयुक्त झालेल्या गुणविशेषांचें वियुक्तीकरण होणें जर आवश्यक आहे, तर निरनिराळ्या वर्गांच्या समूहामध्यें दिसणारे जे हे निरनिराळ्या प्रमाणांनीं संयुक्त झालेले गुणविशेष ते त्या जीवाच्या ज्ञानवत्तेंत जणूं काय विकलन पावले म्हणजे जे गुणविशेष विकलन पावले नसतील ते ह्या अनित्य गुणविशेषांमध्यें नित्य राहणारे म्हणून त्यांच्याहून विशेष स्पष्टपणें लक्षांत येऊं लागले पाहिजेत. म्हणून ह्या गुणविशेषांमधील नित्यसंबंधांशीं जुळणारा शरीरांत एक नित्यसंबंध स्थापन झाला पाहिजे. शिवाय, केवळ थोड्याशाच वर्गांच्या अनुभवानें सामान्यरूप पावलेले, आणि पहिल्या मानानें नित्यसे भासणारे संबंध जास्त विस्तृत अनुभवानें बहुधा सर्वत्र नित्य नाहींत असें प्रतीत होण्याचा संभव आहे, आणि जास्त विस्तृत अनुभवाच्या संचयानें, पूर्वीं जो अनित्य संबंधांच्या संबंधानें व्यापार झाला तो ह्या त्या मानानें नित्य संबंधाच्या संबंधानें झाला पाहिजे, व अशा रीतीनें त्यांच्याहूनहि

जास्त नित्यसंबंध नजरेस आले पाहिजेत; त्याअर्थी कमी कमी व्यापक सिद्धान्तांवरून जास्त जास्त व्यापक सिद्धान्तांकडे प्रगति होत गेली पाहिजे. आणि प्रगति ह्याच नियमास अनुसरून होते असें आपल्यास अनुभवावरून प्रत्ययास येतें.

३०. सामान्यतादृष्टचा मेळाची वाढ अत्यन्त बुद्धिमान् प्राण्यांतच तेवढी कां दृष्टीस पडते हें ह्या स्पष्टीकरणावरून एकदम लक्षांत येईल. गुणविशेषांचें जरूर तें पुनर्विभजन होण्यास मेळांच्या वैशिष्टयाची पुष्कळ वाढ झाली पाहिजे हें जरी आवश्यक आहे, आणि अनित्यरीत्या संबद्ध असलेल्या गुणविशेषांपासून भिन्न म्हणून नित्यरीत्या संबद्ध असलेले गुणविशेष ओळखले जाण्यास त्याहूनहि आणखी विशिष्टीकरण होणें जरी आवश्यक आहे; तरी श्रेष्ठ प्राण्यांमध्यें विशेषेंकरून दिसणारें जें मेळांचें पक्क वैशिष्टय तें जेव्हां प्राप्त होईल तेव्हांच मेळांच्या सामान्यतेची वाढ सुरू होऊं शकते. ह्यामुळेंच उच्चतर स्तनवत् प्राण्यांमध्यें मेळांच्या कांहीं सामान्यता जरी निःसंशय दृष्टीस पडतात तरी बाह्यसंबंधांचा अंतःसंबंधांशीं हा मेळ माणसांमध्येंच ठळकरीत्या दृष्टीस पडतो.

पण पूर्वीच्या रूपांप्रमाणें ह्या रूपींहि माणसाच्या प्रगतीमध्यें शरीर व त्याचें आवरण ह्यांमध्यें मेळाची फारच मोठी वाढ दृष्टीस पडते. सुधारणा वाढत जाईल तसा हा वाढत जाणारा मेळ सामान्य सिद्धान्तांच्या वाढींत जितका ठळकरीत्या दिसतो तितका दुसऱ्या कोणत्याहि वाढींत दिसत नाहीं, कारण माणसाची जास्त

सुधारणा होईल तसे हे सिद्धान्त सारखे जास्त पुष्कळ व जास्त व्यापक होत जातात. हल्लींच्या ह्या युगांत शास्त्राचा जो अत्यन्त मोठा विस्तार झाला आहे तो मुख्यत्वेंकरून विशिष्ट सत्यांचा संयोग होऊन सामान्य किंवा व्यापक सत्यें बनणें, आणि पुष्कळ सामान्य सत्यें एकत्र होऊन त्यांच्याहून ज्यास्त व्यापक सत्यें बनणें अशा रूपानेंच झालेला आहे. ह्याचीं उदाहरणें देण्याची आवश्यकता मुळींच नाहीं; कारण हा सिद्धान्त परिचित असून सर्वांस मान्य आहे. ज्या उत्क्रान्तीच्या अनेक रूपांचा एथें आपण मागमोस लावीत आहों त्यांतील हें एक रूप आहे इतकेंच एथें दाखविणें पुरे आहे.

शास्त्राच्या व्यापक सिद्धांन्तांनीं कलांस अत्यन्त मोठी मदत होते, आणि कलांच्या द्वारा ते सिद्धान्त माणसाच्या सुखांत भर घालतात, एवढें नुसतें सांगितलें म्हणजे मेळाच्या इतर प्रकारच्या वाढीप्रमाणें सामान्यतेंत होणारी त्याची वाढ जीवित जास्त दीर्घकाल टिकण्यास कशी मदत करिते हें लक्षांत येईल. आणि ह्या जास्त व्यापक सिद्धान्तांत विचारांचें जें केंद्रीकरण व कल्पनांचें संमिश्रीभवन गर्भित होतें त्याला असाच अल्प उल्लेख केल्यानें जीविताच्या ह्या दीर्घतरत्वाबरोबर त्याची जी उच्चतरता येते तिचेंहि पुरेसें दिग्दर्शन होणार आहे.

प्रकरण आठवें

संमिश्रतादृष्ट्या होणारी मेळाची वाढ

३१. दुसऱ्या एका दृष्टीनें पाहिल्यास वाढत्या

जीविताचें जें रूप आपल्या दृष्टीस पडतें तें जरी पूर्वींच्या रूपाइतकेंच आवांक्यानें नाहीं, तरी त्या दोहोंमध्यें बरेंच साम्य आहे. पूर्वीं जसें आपल्या दृष्टीस पडलें कीं, स्थलांत व कालांत होणारे मेळाचे विस्तार कांहीं-अंशीं परस्परसंबद्ध असतात,. आणि कांहीं अंशीं नसतात,--जसें आपल्या दृष्टीस पडलें कीं वैशिष्ट्यांत होणारी मेळाची वाढ जरी कांहीं अंशीं स्थलांत व कालांत होणाऱ्या मेळाच्या वाढींत समाविष्ट होते तरी तिच्यांत त्याखेरीज दुसरें पुष्कळ येत असतें; तसें आतां आपल्या असें नजरेस पडेल कीं, जरी कांहीं मर्यादांच्या आंतील उदाहरणांत वाढती संमिश्रता व वाढती विशिष्टता एकच असतात, तरी त्यांपैकीं एकींत दुसरी सर्वांशीं समाविष्ट होत नाहीं. वैशिष्ट्यदृष्ट्या प्रथम प्रथम होणाऱ्या पुष्कळ वाढींत संमिश्रतेची वाढ गर्भित होत नाहीं; आणि संमिश्रतेच्या वाढीचीं उच्चतर रूपें सत्याची ताणाताण केल्याविना वैशिष्ट्याच्या वृद्धींत समाविष्ट करतां येणार नाहींत.

३२. एकच प्रकारच्या सरल चमत्काराच्या निरनिराळ्या प्रकारांमधील भेद ओळखण्याच्या जास्त सामर्थ्याखेरीज जेथें दुसरें कांहीं दिसत नाहीं तेथें मेळाचें वाढलेलें वैशिष्ट्य असून त्याबरोबर वाढलेली संमिश्रता उत्पन्न झालेली नसते. जो डोळा उजेड व काळोख ह्यांमधील भेद ओळखीत असतो त्याच्यापासून प्रगति होऊन जो डोळा ह्या भेदाचे कमी-जास्ती अंश ओळखूं लागतो, आणि त्याच्यापासून प्रगति होऊन जो डोळा रंग व त्याचे अंश ह्यांमधील भेद ओळखूं लाग-

तो, त्या डोळ्याकडे होणाऱ्या प्रगतीची स्थिति अशी असते. जबर भेद असलेल्या थोड्याशा रुची व गंध ह्यांमधील भेद ओळखण्याच्या शक्तीपासून अल्पभेद असलेल्या पुष्कळ रुची व गंध ह्यांमधील भेद ओळखण्याच्या शक्तीकडे होणाऱ्या प्रगतीची गोष्ट अशीच असते. सभोवतालच्या द्रवांत एकादा जोराचा कंप उत्पन्न झाला असतां त्यास जाब देण्यांत दिसणारी क्षुद्रतम श्रोतृशक्ति (ऐकण्याचें सामर्थ्य) तिजपासून स्वराच्या उच्चतेचे भेद, व नंतर त्याच्या कमजास्त खणखणीतपणाचे व निरनिराळ्या प्रकारांचे भेद ओळखण्यांत दिसून येणाऱ्या ऐकण्याच्या सामर्थ्याकडे होणारी जी प्रगति तिचेंहि असेंच असतें. जो कीटक विशिष्ट गंध असलेल्या झाडावरच आपलीं अंडीं घालितो, किंवा जो पक्षी विशिष्ट प्रकारच्या खणखणीत आवाजालाच भितो, त्याच्या ठिकाणीं बाह्यसंबंधांशीं अंतःसंबंधांचा जो मेळ दिसतो तो, जी गोगलगाय तिला स्पर्श केला असतां डोकें आपल्या कवचांत परत ओढून घेते तिच्या-ठिकाणीं दिसणाऱ्या मेळा इतकाच सरल असतो. ज्या बाह्य उत्तेजकास तो पक्षी किंवा कीटक जाब देतो तो जरी ज्यास ती गोगलगाय जाब देते त्या उत्तेजकाहून ज्यास्त विशिष्ट असतो, तरी ज्यास्त संमिश्र नसतो. कारण ह्यांपैकीं प्रत्येक उदाहरणांत एकच एकेऱ्या संवेदनेमागून कांहीं स्नायुविषयक हालचाली उत्पन्न होत असतात; आणि ह्या हालचाली नीचतर प्राण्यापेक्षां उच्चतर प्राण्याच्या ठिकाणीं जरी ज्यास्त संमिश्र असतात, तरी कारण व कार्य ह्यांच्यामधील संबंध

सर्वांशीं नाहीं तरी बहुतेकांशीं एकच प्रकारचा असतो. पण जेथें जाब दिला जाणारा उत्तेजक एका संवेदने-च्या ऐवजीं अनेक संवेदनांचा बनलेला असतो, किंवा जेथें जाब एका क्रियेच्या ऐवजीं कित्येक क्रियांचा बन-लेला असतो तेथें मेळाच्या वैशिष्ट्यांतील वाढ त्याच्या संमिश्रतेच्या वाढीपासून उत्पन्न होत असते.

डोळ्याच्या वाढींत ह्याचीं पुनःपुनः उदाहरणें दृ-ष्टीस पडतात. अपारदर्शकता आणि घनता ह्यांमधील नेह-मींच्या संबंधास जाब देण्याचें सामर्थ्य प्रथम स्थापन झालें म्हणजे, नंतर जेव्हां घनता व प्रकाश परावर्तित कर-ण्याचें सामर्थ्य ह्यांमधील संबंधास डोळ्याकडून जाब मिळूं लागतो—जेव्हां वस्तूच्या आकारास अनुसरून प-रावर्तित उजेडाचा संचय व प्रकार ह्यांच्यामधील भेद ओळखले जाऊं लागतात—जेव्हां रंग व आकार ह्यां-प्रमाणेंच रूपावरून वस्तु ओळखण्याचें सामर्थ्य प्राप्त होतें, तेव्हां हें उघडच दिसतें कीं, ह्यांतील प्रत्येक पा-यरींत गुणधर्मांच्या ज्यास्त ज्यास्त मोठ्या संघाचें ज्ञान गर्भित होतें. प्रत्येक वस्तूपासून शरीरास प्राप्त झालेला ठसा ज्यास्त ज्यास्त संमिश्र ठसा असतो—ज्यास्त ज्यास्त विविधजातीय असतो. आणि जेव्हां रंग, आकार व आकृति एवढींच ज्ञात होतात असें नाहीं, तर स्थलांत दिशा, स्थलांत अंतर, गति, गतीचा प्रकार, गतीचा वेग, हीं ज्ञात होतात—बहिरीससाणा भक्ष्या-वर झडप घालतांना करितो त्याप्रमाणें, ह्या सर्व बाह्य-संबंधांस एकसमयावच्छेदें जेव्हां जाब मिळूं लागतो; तेव्हां हें स्पष्ट आहे कीं हा जाब द्यावयास शिकवि-

णारें दृगिंद्रियद्वारा प्राप्त झालेलें ज्ञान पुष्कळ अंगांचें बनलेलें असलें पाहिजे. इतर इंद्रियांच्या उत्क्रमणांत ह्या सत्याचीं जीं आणखी उदाहरणें दृष्टीस पडतात तीं सांगत बसण्याची जरूरी नाहीं; किंवा कित्येक इंद्रियांचा एकत्र उपयोग केला जात असतां जी ह्याच्याहून उच्चतर संमिश्रता उत्पन्न होते तिचेंहि सविस्तर कथन करण्याची जरूरी नाहीं. एक अगदीं सीमेवरचें उदाहरण दिल्यानें पुरें होणार आहे. एकादा खनिजशास्त्रज्ञ एकादा खाणींतून काढलेला द्रव्याचा गोळा कोणत्या कामाला उपयोगाचा आहे हें पाहत असतां त्याचें स्फटिकस्वरूप, रंग, वर्ण, काठिन्य, ठिसूळपणा, भेगाळपणा, पारदर्शकतेचा अंश, तेज, विशिष्टगुरुत्व, रुचि, गंध, द्रवक्षमता, विद्युच्चुंबकता, लोहचुंबकता, इत्यादि गुणधर्मांचें परीक्षण कसें करितो, आणि हीं सर्व एकत्र लक्षांत आणून काय करावयाचें तें कसें ठरवितो, हें आपण ध्यानांत आणिलें म्हणजे असें स्पष्ट लक्षांत येईल कीं, एकंदर उच्चतर दर्जाच्या उदाहरणांत मेळाच्या वैशिष्ट्यवर्धनांत त्याचें संमिश्रतावर्धन येत असतें.

३३. पण, अगोदरच सूचित केल्याप्रमाणें, शेवटीं आपण मेळांच्या अशा प्रकारांप्रत जाऊन पोहोंचतों कीं त्यांत विशिष्टता आणि संमिश्रता हीं दोन्हीं समप्रमाण नसतात. म्हणजे, त्याच्यापुढें विशिष्टतेंत प्रगति करावयाची तीं त्याच्याहून ज्यास्त प्रमाणावर संमिश्रतेंत प्रगति करून साधावी लागते. ह्याचीं एकदोन उदाहरणें आतां देऊं.

जो तिरंदाज जो प्राणी त्यास मारावयाचा असेल

त्याच्याकडे तिराचा नेम न धरतां वर धरितो, आणि
जो तो प्राणी जवळ किंवा दूर असेल त्या मानानें ह्य
वर धरण्यांत कमजास्तपणा करितो, त्याच्या ठिकाणीं
विशिष्ट उत्तेजकाला विशिष्ट जाव देण्यापलीकडे कांहीं
तरी दिसून येतें; कारण त्यानें स्वीकारलेल्या ह्या पद्ध
तीवरून असें दिसून येतें कीं हवेंतून फेंकलेली वस्
पृथ्वीकडे खालीं येत असते, आणि ती किती खाली
यावयाची हें ती वस्तू जें अंतर आक्रमीत असेल त्या
च्या कमज्यास्तपणावर अवलंबून असतें, ह्याची त्या
जाणीव आहे. म्हणजे, आवरणांतील कांहीं दृष्ट संबं
धांशीं मेळ घालण्याखेरीज, त्यावेळीं त्याच्या इंद्रियांन
अज्ञात अशा कांहीं इतर संबंधांच्या नियमांशीं तो मेळ
घालीत असतो. तद्वतच, जो इंजिनियर विशिष्ट ताण
सोसण्यास योग्य असा लोंबता पूल उभारितो, तो ज्य
नदीवर तो बांधावयाचा तिची त्यानें केलेली पाहणी
मोजिलेली खोली-रुंदी ह्यांच्या धोरणापेक्षां घनवर्धनी
लोखंडाच्या शक्तीबद्दलचें आणि सांखळीचें वांकण,
शक्तींचें संयोगीभवन ह्याबद्दलचें जें त्याचें ज्ञान, म्ह
णजे अंकगणित, भूमिति आणि यंत्रशास्त्र ह्यांबद्दलच
जी त्याची माहिती, तिच्या धोरणानें ज्यास्त चालतो
ह्या उदाहरणांत मेळाच्या वैशिष्ट्यापेक्षां त्याची संमि
श्रता फार ज्यास्त प्रमाणावर दृष्टीस पडते. ही गो
चांगली लक्षांत येण्याकरितां एक उलट उदाहरण घेउ
जो इंडियन नांवाचा विशिष्ट मासा पाण्यावर उडणा
ऱ्या कीटकांवर पाण्याचे फवारे सोडून पकडितो, त्या
च्या ठिकाणीं तिरंदाजाच्या इतकाच अंतःसंबंधाच

बाह्य संबंधांशीं विशिष्ट मेळ दिसून येतो, असें कोणी कदाचित् म्हणेल; पण कांहीं दृग्विषयक ठसे व कांहीं स्नायुविषयक आकुंचनें ह्यांपलीकडे त्या माशाच्या ठिकाणीं दुसरें कांहीं गर्भित होत नसल्यामुळें त्याच्या ठिकाणीं वरच्यासारखीच संमिश्रता दिसते असें मुळींच म्हणतां येत नाहीं. तद्वतच, इंजिनियराच्या लांबत्या पुलाच्या ठिकाणीं त्याची शक्ति व त्याच्यावर पडावयाचा भार ह्यांमध्यें जसा विशिष्ट मेळ घातलेला असतो, तसाच कोळ्याच्या जाळ्याच्या ठिकाणींहि घातलेला असतो; तरी ज्या क्रियांच्या योगानें ह्या दोन उदाहरणांत तो मेळ घातला जातो त्यांचें वैविध्य आणि श्रमसाध्यता ह्या बाबतींत त्या दोन मेळांमध्यें मुळींच तुलना करतां येत नाहीं.

ही संमिश्रता कशी बनत असते? ती वैशिष्ट्यांमध्यें सामान्यतांची भर पडून बनत असते. आपण जीस सयुक्तिकता म्हणून म्हणतों ती ज्यांच्यांत दृष्टीस पडते असल्या ह्या प्रत्येक मेळांत अंतःसंबंधांचा तेव्हां ज्ञात होणाऱ्या विशिष्ट बाह्यसंबंधांशींच मेळ घातलेला असतो असें नाहीं, तर तेव्हां ज्ञात न होणाऱ्या पण पूर्ण अनुभवानें सिद्ध झालेल्या कांहीं सामान्य संबंधांशीं मेळ घातलेला असतो. आणि आपण जसे त्याच्याहूनहि ज्यास्त संमिश्र मेळांकडे जातों तसा त्यांचा मुख्य विशेष असा दृष्टीस पडतो कीं, त्यांच्यांत ज्यास्त ज्यास्त सामान्यभाव लक्षांत घेतलेले असतात, आणि ते मेळ बसवण्याच्या व्यापारांत अंतर्भूत होतात. खरोखरच, ज्योतिःशास्त्रांत दिसतात तशा प्रकारचे जे

उच्चतम शोध शास्त्रज्ञांनीं लाविले आहेत त्यांकडे पाहतां असें दिसतें कीं, आवरणांतील विशिष्ट क्रियांशीं शरीराच्या क्रियांचा मेळ बसवण्यास, ह्या विशिष्ट क्रियांत आवरणांतील जे सामान्य संबंध गर्भित होतात त्यांच्यांशीं जुळते सामान्यसंबंध शरीरांत अगोदर स्थापन केलेले असतात.

३४. ह्या ठिकाणीं ह्या महत्त्वाच्या गोष्टीस उल्लेख करणें योग्य दिसतें कीं, ठसे-ग्राह्यता किंवा ठसे ग्रहण करण्याचीं सामर्थ्यें, आणि शरीरचापल्यें किंवा शरीराच्या त्या ठशांस अनुसरून योग्य हालचाली करण्याचीं सामर्थ्यें, ह्यांमध्यें त्यांच्या संमिश्रतेच्या संबंधानें सरासरी नित्य प्रमाण दृष्टीस पडतें. अत्यन्त हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांत स्पर्शाच्या मागून स्पर्श केलेला शरीरभाग मागें घेतलेला आपल्या दृष्टीस पडतो—म्हणजे, एकेऱ्या उत्तेजकामागून एकेरी हालचाल झालेली दृष्टीस पडते. ह्या क्षुद्रतम जीवांकडून आपण जसें वरवर जावें तसतशीं ज्यास्त ज्यास्त संमिश्र ठसे ग्रहण करण्याचीं सामर्थ्यें आणि ज्यास्त ज्यास्त संमिश्रक्रिया करण्याचीं सामर्थ्यें आपल्या दृष्टीस पडूं लागतात. आणि ह्या ठिकाणीं हें सत्य लक्षांत घ्यावयाचें कीं, ज्ञात होऊं शकणाऱ्या उत्तेजकांची विविधजातीयता सामान्यतः केले जाऊं शकणाऱ्या फेरबदलांच्या विविधजातीयतेशीं समप्रमाण असते.

ह्यासंबंधानें प्रथम ही गोष्ट लक्षांत आणा कीं, योग्यतमांच्या तगावाच्या तत्त्वावरूनच हा संबंध असणें अवश्य ठरतें. ज्याअर्थीं कांहीं ज्यास्त अंतःसंबं-

धाचा कांहीं जास्त बाह्यसंबंधाशीं मेळ बसविण्यांत प्रत्येक वरची पायरी आक्रमिली जात असते; आणि ज्याअर्थी बाह्यसंबंधास अनुरूपरीत्या वर्तन बदलण्याचें सामर्थ्य असल्याविना तो ओळखण्याचें सामर्थ्य निरर्थक होय; त्याअर्थी हें स्पष्ट आहे कीं जीविताच्या ज्यास्त चांगल्या संरक्षणार्थ मेळाचीं हीं निष्क्रिय व सक्रिय, किंवा बाह्य व आंतील अंगें एकदम प्रगति पावलीं पाहिजेत. एकाद्या पदार्थाची दिशा व अंतर ओळखण्याच्या सामर्थ्याबरोबर आपल्या हालचालींस विशिष्ट स्वरूप देण्याचें सामर्थ्य प्राण्यास आलें पाहिजे; नाहीं तर, त्या (पहिल्या) सामर्थ्याचा कांहीं उपयोग होणार नाहीं. शत्रूस चुकविण्याकरितां एकदम मागें वळणें, उड्या मारीत जाणें, इत्यादि ज्या झटपट करावयाच्या क्रिया त्या करण्याचें सामर्थ्य प्राण्यास आल्याविना रंग, रूप, हालचाली इत्यादिकांवरून शत्रू ओळखण्याच्या सामर्थ्याचा त्या प्राण्याच्या बचावाच्या कामीं उपयोग होणार नाहीं. घरटें बांधण्यास लागणारें चातुर्य जर पक्ष्याच्या अंगीं नसलें तर त्या घरट्यासाठीं लागणारे पदार्थ ओळखून गोळा करण्याचें सामर्थ्य निरर्थक होय. मासे धरण्यास लागणारे आंकडे व जाळीं तयार करण्याचें सामर्थ्य जर रानट्याच्या अंगीं नसेल तर कोणत्या ऋतूंत व भरतीच्या कोणत्या वेळीं विशिष्ट मासे सांपडतात हें उमगून काढण्यापासून त्यास फायदा होणार नाहीं. सर्वत्र एकंदरींत असें घडलें पाहिजे कीं, प्रत्येक ज्यास्त ज्यास्त विशिष्ट गोष्ट ज्ञात होण्याबरोबर प्राण्यामध्यें क्रियावैशिष्ट्य उत्पन्न झालें पाहिजे; नाहीं-

तर त्या प्राणिजातीचा त्या ज्ञानापासून फायदा व्हावयाचा नाहीं, आणि त्या जातींत तें ज्ञान कायमचें स्थापन व्हावयाचें नाहीं.

ठसेग्रहण-सामर्थ्याची वाढ आणि क्रियासामर्थ्याची वाढ ह्यांच्यामधील हा संबंध दुसऱ्या एका दृष्टीनें अवश्य असावा लागत असतो; कारण हीं सामर्थ्यें एकमेकांवर अशा कांहीं क्रिया-प्रतिक्रिया करीत असतात कीं, त्यांपैकीं एकाच्या वाढींत दुसऱ्याची वाढ अवश्यमेव येत असते. उत्क्षोभक्षमता व आकुंचनक्षमता ह्यांच्यामधील जो सामान्य संबंध क्षुद्रतम प्राण्यांत एकच अविभजनीय चमत्कार म्हणून दिसत असतो तो शरीराच्या नियामक व कार्यकारक विभागांमध्यें, ते कितीहि संमिश्र झाले तरी, कायमच राहतो. हे दोन विभाग त्यांच्या उत्पत्तींत समसंबंध असतात; त्यांच्या प्रादुर्भावांत समसंबंध असतात; आणि त्यांच्या उत्क्रमणांतहि समसंबंध असतात.

संवेदना आणि गति हीं जीं ह्या दोन व्यापारांचीं अत्यन्त सामान्य स्वरूपें त्या स्वरूपीं आपण ह्या व्यापारांचा विचार करूं लागलों म्हणजे हें सत्य ठळकपणें ध्यानांत येतें. समजा कीं, कांहीं ज्ञानेंद्रियें व कांहीं गतिजनकइंद्रियें ह्यांनीं युक्त असा एक प्राणी आहे; तर ह्यांपैकीं एका प्रकारच्या इंद्रियांच्या वाढीपासून काय झालें पाहिजे ? गति व स्थानान्तर ह्या संबंधाच्या त्यास ज्यास्त शक्ती आल्यास त्या प्राण्याचा पूर्वीहून ज्यास्त वस्तूंशीं संबंध आला पाहिजे; आणि म्हणून त्यास प्राप्त होणाऱ्या ठशांची संख्या वाढली पाहिजे. त्याची ठ-

संग्रहण-शक्ति वाढल्यास त्यास क्रिया करण्यास लावणाऱ्या उत्तेजकांचा प्रभाव त्याच्यावर पूर्वींहून ज्यास्त वरचेवर होऊं लागला पाहिजे; आणि म्हणून त्याच्या हालचाली व स्थानान्तरें ह्यांची संख्या वाढली पाहिजे. तद्वतच, त्याच्या क्रियांमध्यें वैविध्य उत्पन्न होईल त्या मानानें त्याचे सभोवतालच्या वस्तूंशीं जे संबंध यावयाचे त्यांमध्येंहि वैविध्य उत्पन्न झालें पाहिजे; आणि म्हणून सभोंवतालच्या वस्तूंचे त्याच्यावर ज्या सरण्यांनीं प्रभाव होणार त्या सरण्यांतहि वैविध्य उत्पन्न झालें पाहिजे. उलटपक्षीं, सभोंवतालच्या वस्तूंपासून प्राप्त होणारे ठसे जसे ज्यास्त ज्यास्त विविध होत जातील तशी गतिजनक इंद्रियांना मिळणाऱ्या उत्तेजकांच्या निरनिराळ्या स्वरूपांची संख्या वाढत गेली पाहिजे; आणि म्हणून त्या इंद्रियांच्या हालचालीच्या स्वरूपांचा बदल होण्याकडे ज्यास्त ज्यास्त कल होत गेला पाहिजे. एवंच, चापल्य आणि संमिश्रता ह्या दोन्ही दृष्ट्या एकाच्या प्रगतींत दुसऱ्याची प्रगति अवश्यमेव येते.

तथापि, नियामक व क्रियाकारक (हुकूम सोडणाऱ्या व ते पाळणाऱ्या) शक्तींच्या वाढींतील जो हा आवश्यक एकसमयावच्छेद तो कांहीं उदाहरणें घेऊन त्यांचें पृथक्करण केल्यानें अत्यन्त स्पष्टपणें लक्षांत येणार आहे. पोकळींत दिशा ओळखण्याच्या शक्तीचें उदाहरण प्रथम घेऊं. प्रथमदर्शनीं असें वाटतें कीं, डोळ्याच्या पडद्याचा जो ठसेग्राहक भाग त्याच्या वाढीमुळें ही शक्ति प्राप्त होते; आणि ती वाढ इतकी मोठी होते कीं, त्याच्या निरनिराळ्या भागांवर पडणाऱ्या प्रतिमांचा पृथक् पृथ-

क् प्रभाव होतो. पण थोड्या विचारांनीं असें स्पष्ट हो- णार आहे कीं दिशा ओळखली जाण्यास डोळ्याच्या पडद्यावर पडणाऱ्या प्रतिमांच्या स्थानांमधील भेद ओ- ळखण्याच्या शक्तीहून कांहीं जास्त शक्ति अंगीं आली पाहिजे. नुसतेच हे भेद घेतां ते अर्थविहीन होत. दि- सणाऱ्या पदार्थांशीं शरीर संपृष्ट करण्यास त्याच्या ज्या निरनिराळ्या हालचाली आवश्यक असतील त्यांच्याशीं जेव्हां हे भेद जुळवावे तेव्हांच त्यांस अर्थ येतो. नुसते दृग्विषयक ठसे पोकळीची किंवा स्थलाची कल्पना उ- त्पन्न करीत नाहींत. विशिष्ट स्नायुविषयक मेळांनीं ज्या वस्तू स्पर्शिल्या जातील त्या वस्तूंपासून हे ठसे उत्प- होत असतात हें सिद्ध करणाऱ्या वाढत्या अनुभवावरू- न असल्या कल्पना उत्पन्न होत असतात. म्हणून वि- शिष्टीकृत हालचाली उत्पन्न करण्यास योग्य असें गति- जनक अवयवजाल तयार होईपर्यंत दिशा ज्ञात होऊं शकणार नाहीं. एवंच दिशा ध्यानांत घेण्याचें सामर्थ्य आणि ह्या ज्ञानापासून फायदा करून घेण्याचें सामर्थ्य हीं अवश्य समजाति आहेत. अंतरें, वेग, आकार, आ- कृती, इत्यादिकांच्या ज्ञानांत असल्यास आवश्यक गो- ष्टी गर्भित होतात. प्रकाश व छाया ह्यांनीं दर्शविलेल्या पृष्ठभागांच्या निरनिराळेपणांचेंहि असेंच असलें पाहि- जे. प्रकाश व छाया (किंवा प्रकाशित भाग व अप्रका- शित भाग) ह्यांचा अर्थ लागण्यापूर्वी स्नायूंच्या मेळां- त योग्य बदल होऊन हे बदल लक्षांत आले पाहिजेत. दाढा किंवा हात पाय ह्यांनीं वस्तू उचलण्याचें सामर्थ्य येईपावेतों दृग्ज्ञात देखाव्याशीं संबद्ध अशी वजनासं-

बंधाची निश्चित कल्पना प्राप्त व्हावयाची नाहीं. तद्वत-च हाताचीं इंद्रियें (बोटें वगैरे) पूर्ण होण्यापूर्वीं सभोव-तालच्या पदार्थांतील काठिन्याचे अंश आणि विणींतील भेद ज्ञात व्हावयाचे नाहींत. ह्या शेवटच्या उदाहरणांत दिसतें त्याप्रमाणें हें परस्परावलंबन वर म्हटलें आहे त्याहूनहि जास्त निकट आहे. कारण स्नायूंची मदत ठशांचा अर्थ करण्यास लागत असून शिवाय उच्चतर ठशांचें ग्रहण करण्यास देखील त्यांची मदत लागत असते. पूर्ण दृष्टींत डोळ्यांचा केंद्रविषयक मेळ बसविणें, त्यांच्या आसांचा योग्य वक्रतेंत मेळ बसविणें, पहावयाच्या वस्तूकडे ते दोन्ही वळविणें, कधीं कधीं डोकेंहि त्या दिशेला वळविणें, आणि कधीं कधीं सर्व शरीरहि वळविणें, इतक्या गोष्टी गर्भित होतात; आणि ह्या सर्व क्रिया स्नायू करीत असतात. जिव्हेचे व छातीचे स्नायू अन्न इकडून तिकडे हालविण्याचें किंवा हवा आंत ओढून घेण्याचें काम करी पावेतों रुचि किंवा गंध तीक्ष्णरीत्या ज्ञात होणार नाहीं. कानांतील पातळ पापुद्रा ताणल्याशिवाय आणि नंतर प्रत्येक क्रमिक ध्वनीस अनुसरून त्यांत तरंग उत्पन्न झाल्याविना पूर्णपणें ध्वनी ऐकूं येत नाहींत. स्पर्शेंद्रियानें प्राप्त होणाऱ्या ज्ञानांत गतिजनक इंद्रियजालावरील (स्नायूंवरील) हें अवलंबन विशेषतःच दिसून येतें. ठसे घेणारी त्वचाहि अवश्यक गोष्टींपैकीं लहानसा भागच असते, ह्याचा पुरावा डोळे मिटून आपला हात किंवा पाय अज्ञात वस्तूला लाविल्यास सांपडतो. स्पर्शिलेल्या वस्तूंच्या निरनिराळ्या भागापासून समकालीन किंवा

जलदरीत्या क्रमिक संवेदना प्राप्त करून घेण्यास योग्य अशा पृष्ठभागांवर संवदेनाक्षम त्वचा पसरलेली असेल तेव्हांच स्पर्शविषयक संवेदना संयुक्त होऊन विस्तार, आकार, घनता, ह्यांच्या कल्पना प्राप्त होतात. ह्याहून मोठाले व सरलतर मेळ बसविण्यास हात पाय इत्यादि अवयव असले पाहिजेत, आणि त्यांच्याहून लहान व जास्त संकीर्ण मेळ बसाविण्यास त्या अवयवांच्या शेवटीं बोटें वगैरे त्या अवयवांचे विस्तार असले पाहिजेत. आणि हीं गतिजनक इंद्रियें संमिश्र होतील त्या मानानेंच स्पर्शविषयक ज्ञानांत संमिश्रता उत्पन्न होऊं शकेल. पण हीं सर्व गतिजनक इंद्रियें—म्हणजे हे अवयव, त्यांचे फांटे, आणि त्यांना हालविणारे सर्व स्नायू हीं सर्व—स्थानान्तरजनक आणि हस्तव्यापारजनक इंद्रियें आहेत; ज्या रचनाविषयक पूर्णतेमुळें तीं इंद्रियें संयुक्त ठसे घेण्यास क्षम होतात त्याच पूर्णतेमुळें संयुक्त व्यापार करण्यास तीं योग्य बनतात. एवंच संज्ञाग्राहक किंवा संदेशवाहक इंद्रियजालाचें उत्क्रमण स्नायुविषयक किंवा कार्यकारक इंद्रियजालाच्या उत्क्रमणापासून भिन्न करतां येत नाहीं.

३९. ह्या सर्वतोपरी आवश्यक संबंधाचा आपण कांहीं ज्यास्त विचार केला पाहिजे. ह्यासंबंधानें गतिग्राहक व्यापार व गतिसंदेशक व्यापार ह्यांच्या प्रत्यक्ष उदाहरणांत दिसणाऱ्या परस्परावलंबनाकडे नजर फेंकणें बोधप्रद होणार आहे (मानसशास्त्र भाग १ कलम १८ पहा.). म्हणजे, प्राणिकोटीमध्यें विलक्षण शहाणपणा, आणि जीं इंद्रियें संमिश्र स्नायुविषयक हालचा-

लींनीं संमिश्र स्पर्शविषयक ठसे प्राप्त करून देतात त्यांची विलक्षण वाढ, ह्यांमध्यें ह्यासंबधानें जीं विलक्षण उदाहरणें दृष्टीस पडतात त्यांच्याकडे नजर फेंकणें बोधप्रद होणार आहे.

स्पर्श हें जें सरलतम व सर्वांच्या अगोदरचें ज्ञानेंद्रिय तें त्याच्या उच्चतर स्वरूपीं इतर कोणत्याहि इंद्रियापेक्षां बुद्धिमत्तेच्या वाढीशीं ज्यास्त सहचरित कां असतें हें समजण्यास वाचकांस कदाचित् कठीण पडेल. पण ह्या साहचर्याचें कारण हें आहे कीं इतर सर्व ठशांचा अर्थ समजण्यास त्यांचें स्पर्शविषयक ठशांत रूपान्तर करावें लागतें. शरीर व त्याच्या सभोवतालचे पदार्थ ह्यांच्यामधील सामान्य संबंधाकडे जर आपण विचारपूर्वक पाहिलें तर आपल्या असें लक्षांत येतें कीं, त्याचा त्यांच्यावर किंवा त्यांचा त्याच्यावर कांहीं महत्वाचा प्रभाव होण्यापूर्वीं (त्याचा त्यांचा) प्रत्यक्ष स्पर्श झाला पाहिजे. खाणें, पिणें, स्थानान्तर करणें, भक्ष्य पकडणें, शत्रूपासून पळणें, राहण्यासाठीं घरटीं बांधणें व बिळें पाडणें, पिलांचें पोषण करणें ह्या सर्व व्यापारांत प्राणी व त्यांचें आवरण ह्यांमध्यें क्रिया व प्रतिक्रिया गर्भित होतात. ह्या यांत्रिक क्रियांना मार्गदर्शक म्हणून पोकळींतून शिरणाऱ्या शक्ती उपयोगीं पडतात; आणि त्यांच्यावर जे ठसे उमटतात त्यांचा प्राथमिकत्वें स्पर्शज्ञेय गुणधर्म आणि त्यांच्यामधील संबंध ह्यांचीं केवळ दर्शक चिन्हें ह्या अर्थीं उपयोग होतो म्हणून, त्वचा आणि स्नायू ह्यांमधून प्राप्त झालेले ठसे जसे विविध आणि संमिश्र होत जातील तसेच डोळे, कान, आणि

नाक ह्यांमधून प्राप्त होणाऱ्या विविध व संमिश्र ठशांचें पूर्ण रूपान्तर होऊं शकतें. जन्मभाषा परकी भाषेच्या इतकीच शब्दप्रचुर असली पाहिजे; नाहींतर सर्व परकी अर्थाचें रूपान्तर करतां यावयाचें नाहीं. आणि अशा रीतीनें, खालीं उल्लेखिलेल्या गोष्टींमध्यें दिसून येतें त्याप्रमाणें विशिष्टरीत्या संकीर्ण असें स्पर्शविषयक इंद्रियजाल उच्चतर बुद्धिमत्तेचें सारखें सहचारी बनतें. पण त्या गोष्टींकडे आतां आपण पाहूं या.

प्राणिकोटीच्या प्रत्येक मोठ्या विभागांत त्या आपल्यास दिसून येतात. जे सेफालेपॉड नांवाचे बहुपाद मऊ अंगाचे प्राणी इतर सर्व मऊ अंगाच्या प्राण्यांहून फारच ज्यास्त शहाणे दिसतात त्यांचा त्या इतर प्राण्यांपासून रचनादृष्ट्या हा भेद असतो कीं, त्याला कित्येक बाहू असून त्यांनीं तो सर्व बाजूंस पदार्थ पकडूं शकतो, व त्याबरोबरच ते तोंडासहि लावूं शकतो. तद्वतच, सांध्याच्या प्राण्याच्या पोटकोटींत अग्रस्थानीं असणारे खेंकडे ते जी वस्तु पकडीत असतील तिच्यावर पंजे व पायदाढा (पायांना दाढांसारखे असलेले अवयव) ह्यांचा एकदम प्रभाव करूं शकतात. बिनमणक्याच्या प्राणवर्गामध्यें दिसणारीं जीं हीं उदाहरणें त्यांजकडे केवळ नजर फेंकून आतां आपण मणक्याच्या प्राणिवर्गांत दिसणाऱ्या उदाहरणांकडे वळूं या.

सर्व पक्ष्यांमध्यें पोपटांला सर्वांत जास्त बुद्धि असते हें कोणीहि कबूल करील. म्हणून ते बाकीच्या बहुतेक पक्ष्यांहून कोणत्या बाबतींत भिन्न असतात असें जर आपण पाहूं लागलों तर त्यांचीं स्पर्शेंद्रियें विशिष्ट वाढलेलीं

असतात, असें दिसून येतें. एका पायावर उभें राहून दुसऱ्या पायानें वर वस्तु उचलणें दुसऱ्या फारच थोड्या पक्ष्यांना साधत असेल; पण पोपट ही गोष्ट सहज करूं शकतो. बहुतेक पक्ष्यांचें वरच्या जबड्याचें हाड क्वचितच चलनवलन करूं शकतें; पण पोपटाचें तें हाड ठळकरीत्या चलनवलन करितें. सामान्यतः पक्ष्यांची जीभ वाढलेली नसते, आणि खालच्या जबड्याच्या हाडाला खिळलेली असते; पण पोपटांची जीभ मोठी व सुटी असून सारखी हालत असते. सर्वांत विशेष गोष्ट ही कीं, पोपट जें कांहीं पकडील तें तो उचलून चोंचीकडे नेऊं शकतो, आणि अशा रीतीनें त्याचा हात (ज्या पायानें तो वस्तू उचलतो तो वस्तुतः हातच असतो.) ज्या पदार्थास अनेक बाजूंनीं स्पर्शील (पकडील) त्याजवर तो दोन्ही जबड्यांचीं हाडें व जीभ ह्यांचा प्रयोग करूं शकतो. उघडच, प्राप्त होणारे स्पर्शविषयक ठसे, आणि केल्या जाणाऱ्या स्पर्शविषयक कृतींची संमिश्रता ह्या दोन्ही बाबतींत दुसरा कोणताहि पक्षी त्याची बरोबरी करूं शकत नाहीं.

स्तनवत् प्राण्यांकडे पाहतां सामान्यतः ज्यांच्या पायांस बोटें आहेत असे पशू ज्यांच्या पायांस खूर आहेत अशा प्राण्यांपेक्षां जास्त हुशार असतात. गाई, म्हशी, घोडे, मेंढ्या, आणि हरिण ह्यांच्यापेक्षां कुत्रे, मांजरें, वाघ, सिंह इत्यादि पशू मानसदृष्ट्या किंवा बुद्धिदृष्ट्या उच्चतर दिसतात हें उघड आहे. आतां ज्या पायांच्या शेवटीं शिंगाचें एक दोन मोठे गोळे आहेत असल्या पायांपेक्षां ज्यांना कित्येक संवेदनाक्षम बोटें आहेत असले पाय जास्त संमिश्र ठसे ग्रहण करूं शकतील हें उघड

आहे. खुरानें एकाद्या घन वस्तूची एकदम एकच बाजू कायती स्पर्शितां येत असून विभक्त बोटें (उदाहरणार्थ, कुऱ्यार्ची) एकदम विरुद्ध बाजूंना नाहीं तर निदान शेजारच्या बाजूंना तरी एकसमयावच्छेदें स्पर्श करूं शकतात. आणि ज्या उच्चतर नमुन्यांच्या चतुष्पादांना (व्याघ्र, सिंह इत्यादिकांना) पायांनीं भक्ष्य पकडतां येत नाहीं ते तोंडानें जें फाडीत किंवा कुरतडीत असतील तें पायाखाली कसें धरून ठेवितात ह्याचा आपण विचार केला म्हणजे त्यांना स्पर्शविषयक कांहींसे संमिश्र संबंध ओळखूं येऊं शकतात हें आपल्या लक्षांत येईल. शिवाय, घोड्याप्रमाणें ज्या खुराच्या प्राण्यांच्या ठिकाणीं आपणास शहाणपणाचीं चिन्हें दिसतात त्यांच्या ठिकाणीं संवेदनाक्षम बोटांची उणीव कांहीं अंशीं फार संवेदनाक्षम व व चपळ अशा ओंठांनीं भरून आलेली असते, कारण ह्या ओंठांच्या अंगीं पकडण्याचें सामर्थ्य बरेंच असतें.

स्पर्शविषयक इंद्रियांची वाढ आणि बुद्धीची वाढ यांच्यामधील संबंधाच्या अत्यन्त ठळक आणि कदाचित् अत्यन्त निर्णायक उदाहरणाची—हत्तीची—एथें आपणास सहज आठवण होते. "अत्यन्त निर्णायक" म्हणण्याचें कारण हें कीं, हत्ती हा स्वसदृश इतर स्तनवत् प्राण्यांपासून जसा सोंडेच्या योगानें ठळकरीत्या भिन्न दिसतो तसा त्याच्या मोठ्या बुद्धीनेंहि भिन्न दिसतो. ह्या दोन्ही गोष्टी त्याच्यामध्यें इतरांमध्यें दिसत नाहींत इतक्या विलक्षण असल्यामुळें क्रियाकारक व नियामक शक्तींमधील हें साहचर्य जास्तच ठळक दिसतें. हत्तीच्या बुद्धीसंबंधानें विशेष सांगण्याचें कारण नाहीं;

कारण ती इतर प्राण्यांच्या बुद्धीहून श्रेष्ठ असते हें सर्वां-
स माहीतच आहे. पण त्याच्या सोंडेच्या शक्तींचें व-
र्णन केलें पाहिजे. प्रथम ती पाहिजे त्या दिशेला
त्यास फिरवितां येते ही गोष्ट लक्षांत आणा.
बहुतेक स्तनवत् प्राण्यांमध्यें त्यांच्या अवयवांची हाल-
चाल बहुतकरून खालीं-वर अशा उभ्या पातळींतच हो
त असते; पण हत्तीला आपली सोंड माणसाच्या हाताप्रमा-
णें बहुतेक पाहिजे त्या पातळींत फिरवितां येते; इतकें-
च नव्हे तर माणसाच्या एकट्या हातापेक्षां जास्त पा-
तळ्यांत फिरवितां येते. आणि म्हणून वानरवर्ग खेरीज-
करून इतर सर्व प्राण्यांहून हत्ती आपल्या अवयवांचे व
सभोंवतालच्या वस्तूंचे पोकळींतील संबंध जास्त पूर्णपणें
ताडूं शकतो. पुनः, वाटाण्यापासून तों वृक्षाच्या सों-
टापर्यंत प्रत्येक आकाराचे पदार्थ हत्ती सोंडेनें
पकडूं शकतो; आणि अशा रीतीनें त्याच्याहून कमी
दर्जाच्या कोणत्याहि स्तनवत् प्राण्यापेक्षां स्पर्शज्ञेय
आकाराचे फारच जास्त विविध प्रकार जाणूं शकतो.
सोंडेच्या शेवटीं जो बोटासारखा अवयव असतो तो
पृष्ठभागांसंबंधाचे बारीक-सारीक भेद जाणूं शकतो; आणि
म्हणून सामान्य विस्ताराप्रमाणेंच वस्तूंच्या विणी व
त्यांच्या आकृतींचें बारीक सारीक भेद तो लक्षांत घे-
ऊं शकतो. तद्वतच अनेक जातींच्या व अनेक आका-
रांच्या वस्तू पकडून त्या उचलण्याचें सामर्थ्य तिच्या
अंगीं असल्यामुळें दृश्य व स्पर्शज्ञेय गुणविशेषांशीं संयु-
क्त अशा वजनाचें ज्ञान होण्याचा मार्ग त्यास खुला
होतो. ह्याच पकडण्याच्या शक्तीचा झाडांच्या फांद्या

मोडण्यांत नेहमीं उपयोग होत असल्यामुळें द्रव्याचा चिवटपणा व स्थितिस्थापकता ह्यांचे अनुभव त्यास प्राप्त होतात; आणि जेव्हां ह्या फांद्यांचा तो माशा हांकण्याच्या कामीं वारंवार उपयोग करितो तेव्हां त्या इकडे तिकडे फिरविल्यानें शक्तीच्या भ्रमणशक्तीचे ठसे त्यास प्राप्त झाले पाहिजेत, आणि हे ठसे पाठीवरून रेंवा फेंकण्यासारख्या व्यापारांनीं जोरदार झाले पाहिजेत. शिवाय सोंडेची रचना नळीसारखी असल्यामुळें जलधर्म विषयक कांहीं प्रयोग करण्यास ती योग्य बनते, आणि त्यामुळें इतर चतुःष्पाद प्राण्यांना अज्ञात असे पाण्याचे कित्येक यांत्रिक गुणविशेष त्यास कळून येतात, आणि ह्याच सोंडेच्या विशेषामुळें (नळीसारख्या तिच्या आकारामुळें) त्यास हवेचे मोठाले फुंकारे सोडण्याचें सामर्थ्य येऊन व त्यामुळें त्याच्या शेजारचे हलके पदार्थ उडून जाऊन त्यास आणखी एक प्रकारचे अनुभव प्राप्त होतात. एवंच, हत्तीच्या सोंडेच्या ठिकाणीं स्पर्शविषयक व हस्तवत्चालनविषयक ज्या नानाविध शक्ती आहेत त्या त्याच्या शहाणपणाइतक्याच विलक्षण आहेत, जो शहाणपणा असल्या वेढब प्राण्यांत एरवीं दुर्ज्ञेय झाला असता (त्यास कसा प्राप्त झाला हें लक्षांत येणें कठीण झालें असतें). आतां वानरवर्गाकडे जातां, बुद्धीचें उत्क्रमण व स्पर्शसंबंधी अवयवांचें उत्क्रमण ह्यांच्यामध्यें अन्य स्वरूपीं हाच संबंध स्थापन झालेला दृष्टीस पडतो. ही गोष्ट वानरवर्ग व खालच्या दर्जाचे प्राणी ह्यांच्यामधील भेद पाहतांच लक्षांत येते असें नाहीं, तर निरनिराळ्या

वानरवर्गामधील भेद पाहतांहि लक्षांत येते. हलक्या जातींच्या वानरांच्या पकडशक्ती त्यांच्या मानसिकशक्तीइतक्याच हलक्या दर्जाच्या असतात. पण फार बुद्धिमान् अशा मानवसदृश वरच्या दर्जाच्या वानरवर्गाकडे पाहतां आपणास त्याच्या हातास असा कांहीं आकार आलेला दिसतो कीं, आंगठा व इतर बोटें हीं एकमेकांसमोर ज्यास्त पूर्णपणें यावीं; पुढच्या हाताच्या हाडांस असे सांधे किंवा खिळी उत्पन्न झालेल्या दिसतात कीं त्यांना आपल्या आंसावर ज्यास्त वाटोळें फिरतां यावें; आणि बाहू शरीरास अशा रीतीनें जोडलेले दिसतात कीं, त्यांना बाजूंनीं ज्यास्त क्षेत्रांतून हालचाल करतां यावी. विशिष्ट वाढ झालेल्या वर्गामध्यें पुढचे अवयव (हात) असे बनवलेले असतात कीं, एका हातानें (किंवा ओंठांनीं व दातांनीं) एकाद्या पदार्थावर कांहीं क्रिया चालली असतां दुसऱ्या हातानें तो पकडतां यावा—डोळ्यांपासून अत्यन्त सोईवार अंतरावर धरतां यावा. शरीराच्या कोणत्याहि भागास किंवा जवळच्या कोणत्याहि वस्तूस लावतां यावा. म्हणून ज्या प्राण्याचे अवयव कमी संकीर्ण रीतीनें बनवलेले असतात त्यांना आकार, आकृती, रचना, वीण, काठिन्य, वजन, लवचीकपणा, चिवटपणा, इत्यादि धर्म व त्यांचे अनेक संयोग ह्यांचें जितकें संकीर्ण ज्ञान होतें त्याहून ह्यांस ज्यास्त होतें.

आतां माणसामध्यें गतिग्राहक व गतिसंदेशक शरीररचना व व्यापार ह्याहूनहि जास्त कसे झालेले असतात, हें सांगण्याची बहुतेक मुळींच जरूरी दिसत

नाहीं. माणसांचीं इंद्रियें विशिष्ट कामांस योग्य बनविण्यांत किती चातुर्य दाखविलेलें दिसतें व त्यावरून ईश्वराचें अस्तित्व कसें सिद्ध होतें ह्यावर पुष्कळांनीं लिहिलेलें आहे. म्हणून मानवजातींत स्पर्शविषयक पूर्ण इंद्रियजाल उत्पन्न झालेलें असल्यामुळें बुद्धीच्या उच्चतम व्यापारांना तें कसें उपयोगीं पडतें एवढें आपण एथें लक्षांत आणिलें म्हणजे पुरे होणार आहे. पण माणसाच्या हातांच्या संमिश्र व विविध मेळांमुळें वस्तूंचे स्पर्शविषयक गुणविशेष त्यास पूर्णपणें ज्ञेय झाले आहेत, आणि त्यावरोवर येणाऱ्या हस्तकौशल्यशक्तींमुळें ज्या मोठ्या वस्तीच्या समाजांतच विस्तीर्ण बुद्धिमत्ता उत्क्रान्त होणें संभवनीय आहे, ते बनणें शक्य झालें आहे, एवढाच वरील म्हणण्याचा अर्थ समजावयाचा नाहीं. तर अत्यन्त खोल अशा अभिज्ञा, आणि इंद्रियद्वारा जन्य ज्ञानापासून अत्यन्त दूर अशीं अनुमानें ह्यांचीं मुळें मानवी हात जे निश्चितपणें संयुक्त असे ठसे ग्रहण करूं शकतात त्यांत आहेत.

३६. सर्व वरच्या दर्जाचें शास्त्र संज्ञयविषयक पूर्वज्ञानाचें बनलेलें असल्यामुळें—मापलेल्या परिणामांशीं त्याचा संबंध येत असल्यामुळें—हातांत धरलेल्या वस्तू एकमेकींच्या बाजूस ठेवून पाहिल्यानें जें सरलतम मोज प्राप्त होतें त्यापासून तें (शास्त्र) प्रत्यक्षरीत्या उत्पन्न झालेलें आहे. सूर्यमंडलावर ज्या शक्तींचा अंमल आहे त्या ज्या पदांनीं व्यक्त करितात त्या पदांची होईल तितकी बारीक फोड करतां रेषेंतील विस्ताराच्या (लांबीच्या) समान एकेऱ्या मापांचें त्यास रूप येतें; आणि

हीं समान एकेरीं मापें सृष्टींतील सदृश पदार्थ प्रत्यक्ष एकमेकांपुढें ठेवून प्रारंभीं ठरविलेलीं असतात. आणि जीं अपक्व शास्त्रें अद्यापि गुणविषयक पूर्व ज्ञानाच्या पलीकडे गेलेलीं नाहींत तीं त्यांची प्रगति होण्याच्या कामीं ज्यास्त हस्तकौशल्य पाहिजे अशा प्रयोगांवर किंवा ज्यांच्यांत फाडणें, तोडणें, इत्यादि शस्त्रक्रिया येतात अशा निरीक्षणांवर अवलंबून असल्यामुळें बऱ्याच वृद्धिंगत झालेल्या हस्तकौशल्याच्या अभावीं त्यांची प्रगति झाली नसती.

पण हुकूम करणाऱ्या व तो अमलांत आणणाऱ्या शक्तींमधील हा संबंध सुधारणेच्या आणखी कांहीं चमत्कारांत ह्याच्याहून जास्त स्पष्टपणें दृग्गोचर होतो. प्राचीन ग्रीक तत्त्ववेत्ता आनाक्सागोरास ह्यानें जेव्हां असें म्हटलें कीं "जनावरांस हात असते तर तीं माणसें बनलीं असतीं", तेव्हां नियामक व क्रियाकारक सामर्थ्यांच्या परस्परावलंबनाचें त्यास कांहींसें ज्ञान झालें होतें असें दिसतें; आणि हा त्यांचा निकट संबंध शास्त्रें व कला ह्यांच्या परस्परसाहाय्यकारित्वावरून चांगला उदाहृत होतो. शास्त्रें व कला ह्यांचा त्यांच्या मानसिकस्वरूपीं विचार करतां तीं ज्यांस त्यांच्या अत्यन्त हलक्या स्वरूपीं संज्ञाविषयक व गतिविषयक व्यापारसरण्या म्हणून आपण म्हणतों त्यांचेंच निदर्शन करितात, हें लक्षांत येण्यास ह्या विषयाची फारशी फोड करावयास नको. संवेदनाजनक इंद्रियांच्या द्वारा प्राप्तकरून घेतलेलीं ज्ञानें आणि गतिविषयक इंद्रियांच्या द्वारा केलेल्या क्रिया ह्याच अनुक्रमें संयुक्त होऊन त्यांचेच व शा-

स्त्रीय व्यापक सिद्धान्त आणि कारागिरीविषयक व्यापार बनत असतात. कडेवरच्या उदाहरणांची तुलना करतां हें फार स्पष्टपणें लक्षांत येत नाहीं; पण संक्रमणाच्या निरनिराळ्या पायऱ्यांचें अवलोकन करतां हा निकट संबंध स्पष्ट होतो. प्रत्येक ज्ञानेंद्रिय ज्या संमिश्रज्ञानांचें ग्राहक असतें तीं संमिश्रज्ञानें, आणि कित्येक ज्ञानेंद्रियांच्या सहक्रियेनें जीं त्यांहूनहि जास्त संमिश्र ज्ञानें प्राप्त होतात तीं ज्ञानें, हीं दोन्ही शरीराच्या ठसेग्रहणशक्तीचीं रूपें असतात हें नाहीं म्हणतां यावयाचें नाहीं; आणि गतिविषयक, स्थानान्तरविषयक व हस्तकौशल्यविषयक सामर्थ्यांचे जे जास्त जास्त संमिश्र संयोग ते शरीराच्या चापल्याचीं किंवा क्रियावत्तेचीं रूपें असतात, हेंहि नाहीं म्हणतां यावयाचें नाहीं. तद्वतच, ह्या संमिश्रज्ञानांना त्यांहूनहि जास्त संमिश्र अशा सामान्य किंवा व्यापक कल्पनांचें रूप दिल्यानें त्यांपासून अखेरीस शास्त्रांतील पूर्वज्ञानें (पुढें काय होईल याबद्दल अगोदर केलेले अंदाज) उत्पन्न होतात हें नाहीं म्हणतां यावयाचें नाहीं; आणि सर्व हस्तक्रियाजन्य धंदे, व त्यानंतर चिजा उत्पन्न करण्याच्या सर्व उच्चतर पद्धती, गतिविषयक इंद्रियाची वाढ होऊन जें हस्तकौशल्य शेवटीं प्राप्त होतें त्यापासून उत्पन्न झालेल्या आहेत. एकंदर चमत्कारक्षेत्राकडे पाहून शरीर आपल्या आवरणाशीं मेळ बसवीत असतां जे फेरफार आपल्यास प्राप्त करून घेतें त्यांच्या अंतस्थ रूपाची चवकशी करूं लागलों—बाह्य पदार्थ शरीरावर ज्यांचा ठसा उमटवितात ते, आणि ज्यांच्या योगानें

शरीर त्या पदार्थांशीं असलेल्या आपल्या संबंधांत योग्य फेरफार करितें ते, असा जर आपण ह्या फेरफारांचा विभाग पाडिला—ह्या दोन प्रकारच्या फेरफारांस जर आपण नियामक व क्रियाकारक अशीं अनुक्रमें नांवें दिलीं—तर आपल्या असें स्पष्ट लक्षांत येईल कीं, संवेदना, ज्ञानें, भावना, सामान्यस्वरूपदानें, आणि सर्व प्रकारच्या अभिज्ञा हीं एका विभागाखालीं येतात, आणि स्नायुविषयक आकुंचनें, स्थानान्तरजनक हालचालीं, आणि सर्व हस्तकृत व्यापार, दुसऱ्या विभागाखालीं येतात; आणि शास्त्र व कला ह्यांचा जर विभाग करतां येण्यासारखा मुदलीं असेल, तर शास्त्र हें पहिल्या विभागाखालीं येईल; आणि कला ह्या दुसऱ्या विभागाखालीं येतील.

हें सत्य लक्षांत आलें म्हणजे शास्त्रें व कला ह्यांनीं एकमेकांच्या बजाविलेल्या कामगिऱ्यांचें महत्त्व आपल्या लक्षांत येईल. माणसांचें नियमविषयक ज्ञान जसें एकेक पायरी पुढें गेलेलें आहे, तसतसे वस्तूंवरील त्यांचे व्यापार जास्त जास्त सुलभ झालेले आहेत; आणि वस्तूंवरील त्यांचा प्रत्येक व्यापार जसा जास्त यशस्वी होत गेला आहे, तसें आणखी नियम शोधून काढण्याचें काम जास्त सुलभ झालेलें आहे. ज्योतिःशास्त्र व शेती, भूमितिशास्त्र व इमारतीचे नकाशे करणें, यंत्रशास्त्र व पदार्थ जोखणें, हे ह्या दोहोंच्या संबंधांपैकीं अगदीं प्रथम स्थापन झालेले संबंध होत. लवकरच, भूमितीची कारागिरांकडून वाढ होऊन तिचा प्रभाव ज्योतिःशास्त्रावर झाला, आणि ज्योतिःशास्त्राचा भूमितीशास्त्राच्या वाढी-

वर झाला. तागडीच्या द्वारा आणि संख्याशास्त्राच्या मदतीनें यंत्रशास्त्र धातुशोधन-विषयक कलांवर प्रभाव करितें झालें, निश्चित प्रमाणावर धातूंचें मिश्रण होऊं लागलें, धातूंचीं यंत्रें प्रचारांत आलीं, आणि अशा रीतीनें ज्योतिःशास्त्रविषयक व इतर निरीक्षणें जास्त यथार्थरीत्या होऊं लागलीं; आणि वस्तू उत्पन्न करण्याच्या ज्या ज्या सरण्यांत धातूच्या केलेल्या हत्यारांचा उपयोग करितात त्या सर्वांत सुधारणा झाली. धातुशोधनकलेपासूनहि सपाट व अंतर्गोल आरसे उत्पन्न होऊन दृष्टिशास्त्रास सुरवात झाली; आणि कलांच्या वृद्धीनें उत्पन्न झालेल्या तारांच्या वजनांच्या द्वारा मधुरस्वरशास्त्रांतील पहिल्या सिद्धान्ताची स्थापना झाली. आपण जसे अर्वाचीन कालाकडे येतों, तसा शास्त्र व कला ह्यांमधील हा संबंध जास्त जास्त ठळक होत जातो. नौकायान ज्योतिःशास्त्रावर, चुंबनशास्त्रावर आणि वातावरणशास्त्रावर अवलंबून आहे ह्या गोष्टींत तो दिसून येतो; आणि नौकायानानें चुंबनशास्त्रास व वातावरणशास्त्रास जी मदत केली आहे, तद्वतच खाणींतून धातू काढणें व दगड काढणें, आणि विहीरी पाडणें ह्या कलांपासून भूगर्भशास्त्राची जी वृद्धि झाली आहे, तिजवरूनहि तीच गोष्ट व्यक्त होते; वरें, कोळसा, धातू व पांणी हीं शोधून काढण्यास भूगर्भशास्त्राची मदत होते. ज्या संयुक्तद्रव्यांशीं रसायनशास्त्राचा संबंध येतो तीं प्रथम कलांच्या द्वारा उजेडांत आलीं; आणि सर्व कला हल्लीं कमजास्त प्रमाणानें रसायनशास्त्रावर अवलंबून आहेत. हल्लीं शास्त्रविषयक कोणतेंहि निरीक्षण केलें तरी

तें करतांना कलांनीं उत्पन्न केलेल्या हत्यारांचा उपयोग करावा लागतो; इकडे कोणतीहि कला-सरणी घेतली तरी तिच्यांत शास्त्रांच्या कांहीं पूर्व दृष्टी अंतर्भूत होतात. हें परस्परसाहाय्य सारखें जास्त जास्त जोरानें होत जातें ह्या गोष्टीवरून देखील ज्या सामान्य सत्याचा एथें आपण विचार करीत आहों तें विशदीभूत होतें. नियामक व कार्यकारक शक्तीच्या वृद्धीचा मागमोस लावीत असतां आपणास जसें त्यांचें परस्परावलंबन सारखें वाढत जाणारें दिसलें—म्हणजे जसें असें दिसलें कीं स्नायुविषयक संमिश्र मेळांविना दृग्विषयक व स्पर्शविषयक पूर्ण ज्ञानें किंवा संवेदनाग्रहणें होऊं शकत नाहींत, आणि भानगडीच्या क्रिया ज्ञानेंद्रियांच्या सारख्या पाहऱ्याखेरीज होऊं शकत नाहींत—तद्वत्, ह्या त्यांच्याहूनहि उच्चतर अभिज्ञाविषयक व क्रियाविषयक सरण्यांमध्यें एथें आपणास असें परस्परावलंबन दिसून येतें कीं, प्रत्येक उच्चतर अभिज्ञेस क्रियाविषयक मदत लागते, आणि प्रत्येक नवीन क्रियेंत कित्येक संमिश्र अभिज्ञा गर्भित होतात.

शास्त्रें व कला ह्यांच्यामध्यें ज्या साधनांचा उपयोग करितात त्यांमध्येंहि हे परस्परसंबंध इतक्याच चांगल्या रीतीनें किंवा ह्याहून चांगल्या रीतीनें दिसून येतात. आपणास असें म्हणण्यास कांहीं हरकत नाहीं कीं त्याच्या उच्चतर स्वरूपीं शरीर व त्याचें आवरण ह्यांमधील मेळ पूरक ज्ञानेंद्रियें व पूरक अवयव किंवा कर्मेंद्रियें ह्यांच्या द्वारा बनून येत असतो. निरीक्षण करण्याचीं सर्व यंत्रें, सर्व वजनें, मापें,

तागड्या, सूक्ष्मकालगणक घड्याळें, सूक्ष्मान्तरगणक यंत्रें, उष्णतामापक यंत्रें, इत्यादि सर्व ज्ञानेंद्रियांचे कृत्रिम विस्तार आहेत; आणि सर्व तरफा, मळसुत्रें, घण, पाचरा, चक्रें, पट्टे, इत्यादि सर्व आपल्या अवयवांचे कृत्रिम विस्तार आहेत. दुर्बीण ही डोळयांतील कांचांत केवळ आणखी एका कांचेची भर घालते. बाहू व हात बनवणाऱ्या ज्या अनेक तरफा त्यांच्या सांखळीस वांकड्या टोंकाची तरफेची पहार आणखी एका तरफेची जोड करून देते. आणि ह्या पहिल्या पायऱ्यांवर जो हा संबंध इतका उघड दिसतो तो सर्वत्र लागू आहे. हें लक्षांत आलें म्हणजे ह्या पूरक ज्ञानेंद्रियांच्या वाढीवर ह्या पूरक कर्मेंद्रियांची वाढ कशी अवलंबून आहे, आणि पूरक कर्मेंद्रियांच्या वाढीवर ह्या पूरक ज्ञानेंद्रियाची वाढ कशी अवलंबून आहे, हें उघड होतें. शुद्ध मोजण्याचीं यंत्रें बनवण्यास कापण्याचीं व रंधा मारण्याचीं शुद्ध यंत्रें पाहिजेत; आणि तशीं शुद्ध अशीं मोजण्याचीं यंत्रें तत्पूर्वी असल्याविना हीं दुसरीं यंत्रें तयार व्हावयाचीं नाहींत. पहिल्या प्रतीचा ‘ कॉड्रंट ’ नांवाचा वर्तुलपाद किंवा सूर्ययंत्र पहिल्या प्रतीचें विभाग पाडणारें यंत्र असेल तरच बनवतां येईल, आणि पहिल्या प्रतीचें विभाग पाडणारें यंत्र पहिल्या प्रतीचे चरक व कापण्याचीं हत्यारें असतील तरच बनवतां येणार आहे; आणि म्हणून अशा रीतीनें आवश्यक गोष्टींचा मागमोस लावीत मागें मागें जातां असें दिसूं लागतें कीं नियामक व कार्यकारक हत्यारांच्या सारख्या क्रियांनीं व प्रतिक्रियांनींच तीं पूर्णतेस आणतां

येणार आहेत. कृत्रिम अवयवांनींच कृत्रिम ज्ञानेंद्रियांची वृद्धि होऊं शकते; आणि कृत्रिम ज्ञानेंद्रियांच्याच द्वारा कृत्रिम कर्मेंद्रियांची सुधारणा शक्य होते.

ह्यासंबंधानें शेवटची गोष्ट अशी लक्षांत घ्यावयाची कीं, ह्या मेळाचीं नियामक व कार्यकारक मूल अंगें तेवढीं हातांत हात घालून सुधारत जातात एवढेंच नाहीं, तर त्यांचीं संमिश्रस्वरूपेंहि अशाच रीतीनें एकत्र वाढत जातात. सामान्यता व विशिष्टता ह्यांचा जो संयोग शास्त्राच्या विशिष्ट संकीर्ण अभिज्ञांमध्यें आपणांस दिसून आला तोच कलांच्या विशिष्ट संकीर्ण व्यापारांत दिसून येतो. जसा कांहीं सामान्य तत्त्वाला दिलेल्या विशिष्ट गोष्टींचा आधार दिल्यानें विशिष्ट सिद्धान्त प्राप्त होतो, आणि इतर दत्त गोष्टींचा आधार दिल्यानें इतर सिद्धान्त प्राप्त होतात; तद्वतच, कांहीं ज्यास्त सामान्य सरण्यांनीं उत्पन्न केलेल्या द्रव्यावर कांहीं विशिष्ट हस्तव्यापार केल्यानें कांहीं विशिष्ट कलाविषयक चीज उत्पन्न होते, आणि त्या द्रव्यावर दुसरे कांहीं हस्तव्यापार केल्यावर दुसऱ्या कलाविषयक चिजा उत्पन्न होतात.

३७. आणि आतां ह्या लांबलचक विषयान्तरापासून उत्पन्न झालेल्या भावना बरोबर घेऊन मुख्य विषयाकडे परत वळतां, आपणास असें आढळून येतें कीं "संमिश्रतादृष्टचा मेळाची वृद्धि" हा जो प्रस्तुत प्रकरणाचा विषय तो तेणेंकरून बराच विशद होतो.

ठसेग्रहणशक्ती आणि क्रियाशक्ती ह्यांचें उत्क्रमण होऊन त्यांच्या नियामक व क्रियाकारक शक्ती वन-

त असतां त्यांचें जें परस्परावलंबन दिसून येतें त्याचा तलास लावीत असतां मेळाची ही वाढती संमिश्रता कित्येक तऱ्हांनीं उदाहृत झाली आहे. प्रत्येक ज्ञानेंद्रियाच्या द्वारा प्राप्त होणारे ठसे जास्त जास्त विविधजातीय होत जातात ह्यावरून ती दिसून येते; आणि अनेक ज्ञानेंद्रियांची सहक्रिया होऊन जे संयुक्त ठसे प्राप्त होतात त्यांच्या वाढत्या विविधजातीयतेवरून ती जास्तच स्पष्टपणें दिसून येते. प्रत्येक अवयवाच्या, आणि सर्व अवयवांच्या व शरीराच्या स्नायुविषयक हालचालींचें जें संयोगीभवन व पुनःसंयोगीभवन त्यावरून ती आणखी उदाहृत होते. गतिग्राहक व गतिसंदेशक क्रियांच्या ह्या परस्परावलंबनाच्या वाढीवरून तर ती विशेषतःच दिसून येते; कारण हें परस्परावलंबन सारखें जास्त जास्त निकट होत जाऊन जास्त जास्त संकीर्ण होत जात असतें; आणि अखेरीस ह्याचा असा परिणाम होतो कीं ज्ञानेंद्रियद्वारा एका गोष्टीचें यथार्थ ग्रहण करण्यास संमिश्र स्नायुविषयक मेळ बसावे लागतात, आणि एक तंतोतंत क्रिया होण्यास ज्ञानेंद्रियांच्या द्वारा गृहीत अशा संमिश्र गोष्टींचें सहाय्य लागतें. ह्या सर्व गोष्टींवरून असें उघड होतें कीं मेळाच्या विशिष्टतेची तिच्या उच्चतरस्वरूपीं वाढ होण्यास मेळाच्या संमिश्रतेची वाढ आवश्यक लागते.

मेळाची संमिश्रतादृष्टया होणारी ही वाढ, जिचा आपण उच्चतर प्राण्यांतून माणसापर्यंत तलास लावीत आलों आहों, ती माणसाची सुधारणा होत असतां चालूच आहे हें वर दाखविलेंच आहे; कारण शास्त्रें व

कला ह्यांच्या सुधारणेवरून ही गोष्ट चांगलीच उदाहृत झाली आहे. पण एक लक्षांत ठेवण्यासारखी गोष्ट अद्यापि सांगावयाची राहिली आहे. अशा रीतीनें अनात्मदृष्ट्या मानवी उत्क्रमणाचा विचार केल्यास शास्त्रांच्या व कलांच्या वाढीकडेच पाहून त्याची (त्या उत्क्रमणाची) योग्य कल्पना येत नाहीं. तशी कल्पना येण्यास त्या उत्क्रमणाकडे माणसाची वाढती बुद्धि ह्या आत्मदृष्टीनें पाहिलें पाहिजे. शतकाशतकांत जीं ज्ञानें व ज्या क्रिया प्राप्त झाल्या आहेत त्यांच्या संमिश्रतेची वाढ होत असतां त्याबरोबरच संमिश्र अभिज्ञा ग्रहण करण्याच्या व संमिश्र व्यापार करण्याच्या माणसाच्या सामर्थ्याची वाढ होत गेली आहे.

कारण शास्त्रीय व कलाविषयक प्रगति ज्ञान व क्रियासाधनें ह्यांच्या संचयीभवनानेंच केवळ झालेली नाहीं; कारण ठसेग्रहणशक्त्या व क्रियाशक्त्या ह्याहि त्याबरोबर जास्त जास्त संमिश्र होत गेल्या आहेत. पुष्कळ ठिकाणांपासून असा पुरावा सांपडतो कीं हलक्या दर्जाच्या मानवी जातींतील माणसांचीं मनें बेताच्या प्रमाणांवर संमिश्र असलेल्या संबंधांत देखील जाब देऊं शकत नाहींत; मग वरच्या दर्जाच्या शास्त्रांत ज्या फार संमिश्र संबंधाचा विचार केलेला असतो त्यांना तीं जाब देऊं शकत नाहींत हें सांगावयासच नको. उदाहरणार्थ, लेफटेनंट वालपोल हा प्रवासी असें सांगतो कीं, सांडविच बेटांतील रानटी रहिवाशांच्या मुलांसंबंधानें त्यांचे शिक्षक असें सांगतात कीं, ते शिकावयास लागले म्हणजे प्रारंभीं प्रारंभींचे विषय ते फा-

र जलद शिकूं शकतात; पण वरच्या दर्जाचे विषय त्यांस लवकर समजत नाहींत; त्यांची स्मरणशक्ति फार उत्तम असते, आणि ते लवकर पाठ करूं शकतात; पण ते आपल्या विचारशक्तीचा उपयोग करीत नाहींत. ह्याचा अर्थ असा कीं, ते सरल कल्पनांचें ग्रहण करूं शकतात, पण संमिश्र कल्पनांचें ग्रहण करूं शकत नाहींत. तद्वतच, आस्ट्रेलियन लोकांविषयीं आपण असें वाचितों कीं, "त्यांच्यापैकीं कित्येकजण फार जलद ज्ञान ग्रहण करितात, पण तें त्यांस एकत्र करतां येत नाहीं, किंवा सारखें लक्ष्य लावतां येत नाहीं". अमेरिकेमध्यें गोऱ्या मुलांबरोबर काळीं मुलें एकत्र कां शिकवतां येत नाहींत ह्याचें एक कारण असें सांगतात कीं "कांहींएक वयानंतर त्यांची अभ्यासांत सारखी प्रगति होत नाहीं, कारण विशिष्ट मर्यादेच्या पलीकडे त्यांच्या बुद्धीस संस्कार होऊं शकत नाहींसें दिसतें". हें विधान पूर्वग्रहावरून केलेलें आहे असें समजण्याचें नाहीं; कारण आफ्रिकेंतील त्याच जातींविषयीं सर साम्युएल बेकर असें सांगतो कीं, लहानपणीं नीग्रोचें मूल त्याच वयाच्या गोऱ्या मुलांहून बुद्धीनें जास्त तीव्र दिसतें, पण त्याचें मन प्रसरण पावत नाहीं; तें फलोत्पादक होईलसें वाटतें, पण पक्व होत नाहीं. तसेंच, आन्दमान बेटांतील मुलांविषयीं आपण असें वाचितों कीं, "तीं सांगितलेले शब्द लवकर उचलतात, पण त्यांचा योग्य कल्पना व्यक्त करण्याच्या कामीं त्यांस उपयोग करतां येत नाहीं". असुधारलेल्या जातींपैकीं उत्तम जातींमध्यें देखील हाच

आकुंचितपणा दिसून येतो. न्यूझीलंद बेटांमधील लोकांमध्यें नवीन शोध लावण्याची बुद्धि जरी दिसत नाहीं, आणि सामान्यासिद्धान्त जरी त्यांस बसवतां येत नाहींत, तरी ते विद्येचीं स्थूल तत्त्वें संपादन करूं शकतात, वयाच्या दहाव्या वर्षीं त्यांचीं मुलें इंग्लिश मुलांपेक्षां जास्त बुद्धिमान् दिसतात, पण उच्चत्तम बुद्धिसामर्थ्यांत इंग्रज़ांची बरोबरी करण्यास त्यांच्यापैकीं बहुतेक कोणासहि लावतां येत नाहीं." ह्या सर्व उदाहरणांत, आणि नेहमीं आपल्या पाहण्यांत येणाऱ्या असल्याच उदाहरणांत असें होतें कीं, लक्षांत आणावयाच्या संबंधांच्या संमिश्रतेशीं सम अशा संमिश्रतेप्रत ह्या माणसांची बुद्धि पोंचलेली नसते. ही गोष्ट बुद्धिविषयक अभिज्ञांनांच लागू आहे असें नाहीं तर नैतिक अभिज्ञांनांहि लागू आहे. आस्ट्रेलियन भाषेंत न्याय, पाप, अपराध यांच्या अर्थाचे शब्द नाहींत. औदार्य व दया ह्या क्रिया नीचतर जातींपैकीं बहुतेक जातींतील लोकांच्या ध्यानांतच येत नाहींत. म्हणजे, मानवी क्रियांचे सामाजिक दृष्टया जे विशेष संमिश्र संबंध ते त्यांच्या लक्षांत येत नाहींत. म्हणून आपण असा सिद्धान्त केला पाहिजे कीं, जे बौद्धिक व नैतिक संमिश्र प्रादुर्भाव मोठ्या मेंदूच्या युरोपियनांत दिसतात, व लहान मेंदूच्या रानट्यांत दिसत नाहींत, ते बुद्धि क्रमाक्रमानें संमिश्र होऊन शक्य झालेले आहेत.

मेळ हे वैशिष्टयदृष्ट्या व सामान्यतादृष्ट्या जसे वृद्धिंगत होत जातात तसें जीवित दीर्घतर व उच्चतर कसें होत जातें हें गत प्रकरणांत दाखविलें असल्यामुळें

चा रंग व आकृति हीं ओळखूं लागतात, तेव्हां वरील उत्तेजक वरच्याहून जास्त अधिक घटकांगांचा बनलेला असून ते विशिष्ट रीतीनें एकत्र झालेले असतात; आणि त्यामुळें होणाऱ्या हालचाली जशा जास्त जलद, चतुराईच्या, व विविध होतील, त्या मानानें तदन्तर्गत गतिविषयक फेरबदलांचे संयोग जास्त संमिश्र व पूर्ण होत जातात. इकडे, ज्याप्रमाणें गतिविषयक फेरबदलांचा संयोग चुकीचा केल्यास पडण्याचा प्रसंग येतो, किंवा दुसरी कांहीं फसगत होते, तद्वतच निरनिराळ्या उत्तेजकांचा चुकीचा संयोग झाल्यास चुकीचें ज्ञान होतें.

सम्यक् मांडणीच्या सरल प्रकारांचा पुरा मागमोस लावण्यांत जास्त जागा अडवण्यांत अर्थ नाहीं. हें उघड आहे कीं, सभोंवतालच्या वस्तू ओळखून स्थानें ओळखण्यापर्यंत ज्या वाढत्या संयुक्त अभिज्ञा त्या सर्वांमध्यें प्रत्येक अभिज्ञेचीं अंगें कांहीं विशिष्ट रीतीनें सहक्रिया करीत असतात; आणि ह्या स्थानांच्या संबंधानें विशेषतः दिसून येतें त्याप्रमाणें अभिज्ञेच्या अंगांमध्यें निश्चित संबंध असतो म्हणूनच विशिष्ट अभिज्ञा शक्य होते. तद्वत् हीहि गोष्ट तितकीच उघड आहे कीं ज्या वाढत्या संमिश्र क्रियांनीं उच्चतर प्राणी आपले उद्देश साधतात त्या ज्या मानानें तदन्तर्गत स्नायुविषयक आकुंचनें त्यांचे क्रम, संचय, व संमेलनसरण्या ह्या बाबतींत योग्यरीत्या नियमित असतील, त्या मानानें यशस्वी होतात.

२९. ह्या उदाहरणांत संदेशक उत्तेजक जरी विविधजातीय असले तरी ते ज्या अंगांचे बनलेले असतात

तीं एकसमयावच्छेदें इंद्रियांपुढें हजर असतात; आतां अशा ह्या उदाहरणांकडून ज्या उदाहरणांत त्या उत्तेजकांचीं कांहीं अंगें हजर असून कांहीं नसतात अशा उदाहरणांकडे जातां, नव्या व उच्चतर जातीची संवेदनाविषयक योग्य मांडणी आपल्या दृष्टीस पडते. आणि ज्या ठिकाणीं तद्नुरूप होणाऱ्या हालचाली अविभाज्य-समूह म्हणून न घडतां परिस्थित्यनुरूप कमजास्त होणाऱ्या अवधींनीं विभक्त असतात, तेथें गतिविषयक योग्य मांडणींत असलीच प्रगति झालेली आपल्यास आढळून येते. जो प्राणी कोणी त्याच्या पाठीस लागलें असतां आपल्या बिळाकडे पळून जातो त्याच्या ठिकाणीं ह्यांपैकीं पहिल्या गोष्टीचें उदाहरण दिसून येतें; आणि दुसऱ्या गोष्टीचें उदाहरण घरटें बांधण्यासारखी जी कोणतीहि व्यापारसरणी अवधीअवधीनें थोडीथोडी पुरी होते, व जिच्यामध्यें इतर सरण्यांचे अडथळे येतात, तिच्यामध्यें दिसून येतें. ज्या पायरीवर एक गत ठसा पुष्कळ प्रस्तुत ठशांशीं एकत्र होऊन विशिष्ट उत्तेजक बनतो, आणि जिच्यावर अवधीअवधीनें पुरी केलेली क्रिया बऱ्याच अंशीं समस्वरूप असते, तिच्याकडून प्रगति होते ती पुष्कळ गत ठशांच्या प्रस्तुत ठशांशीं एकीकरणाकडे, आणि जास्त जास्त विविधजातीय जिचे हप्ते असून ज्या हप्त्यांचे क्रमहि निरनिराळे आहेत, अशा क्रियेकडे होते. माणसांच्या रोजच्या व्यवहारांत जे संमिश्र देखावे, ध्वनी, व स्नायुविषयक संवेद त्याला त्यांच्या क्रियेची दिशा दाखवितात त्यांची, ते व्यवहार जीं माणसें, स्थानें, वस्तु व घडणाऱ्या गोष्टी यांस

अनुलक्षून होतात त्यांच्या आठवणीशीं योग्य मांडणी होत असते; आणि विशिष्ट माणसांशीं विशिष्ट स्थानीं अमुक काम कोणत्या कलाकास करावयाचें आहे हें जो विसरतो तो संदेशक उत्तेजक घटक जे गत व प्रस्तुत ठसे त्यांच्या अपूर्णपणें योग्य अशा मांडणीपासून क्रियेची फसगत कशी होते हें दाखवितो. ज्या व्यापारांच्यायोगें गहूं पेरला जातो, वेणिला जातो, कापला जातो, पेंढ्यारूप केला जातो, मळला जातो व तुसापासून मोकळा केला जातो, ते व्यापार एकमेकांपासून फार भिन्न अशा क्रियासमूहांच्या सांखळीचे बनलेले असतात, त्यांच्यापैकीं प्रत्येक समूह अनेक लहान समूहांचा बनलेला असतो, त्या समूहांमधील अवधी विसदृश व बदलणारे असतात, आणि त्या सर्वांचा उद्देश एक विशिष्ट हेतु साधण्याचा असतो; आणि तो हेतु साधण्यास त्या क्रिया विशिष्ट रीतींनीं जुळाव्या लागतात. ज्या ह्या उच्चतर मेळांमध्यें गत काल, प्रस्तुत काल, भविष्यत् काल हे तिन्ही अंतर्भूत झालेले असतात, आणि जे एकसमयावच्छेदें स्थलांत कित्येक स्थानांना अनुलक्षून बनत असतात त्यांचा संमिश्रपणा प्रस्तुत ठशांशीं संयुक्त झालेल्या गत ठशांच्या संख्येवरून, आणि प्रस्तुत क्रियांशीं संयुक्त झालेल्या गत ठशांच्या संख्येवरून मापला जात असतो. पण पारिस्थित गोष्टींच्या संमेलाशीं क्रियांचा निश्चित मेळ बसणें—त्यांची एकमेकांशीं चांगली मांडणी होणें—ही सर्वांत महत्त्वाची गोष्ट असते.

४०. ह्याहूनहि उच्चतर प्रकारची योग्य मांडणी वरच्या मांडणींतून अदृश्यपणें उत्पन्न होत असून आणि वर

दिलेल्या उदाहरणांतहि अंधकपणें दिसत असून, तिच्यांत केवळ गत वैशिष्ट्यांचा प्रस्तुत वैशिष्ट्यांशीं मिलाफ होत असतो इतकेंच नाहीं तर त्या दोहोंशीं सामान्यतांचाहि मिलाफ होत असतो. कालभारमापक यंत्रांत पारा जेव्हां "स्वच्छ" या अंशापाशीं (हवा स्वच्छ आहे असें दाखविणाऱ्या अंशापाशीं) होता तेव्हां प्राप्त झालेलें ज्ञान, आणि आज तो "फेरबदल" या अंशापाशीं हवेंत बदल होणार आहे असें दाखविणाऱ्या अंशापाशीं दिसतो हें प्राप्त झालेलें ज्ञान, या विशिष्ट ज्ञानांचा, पारा उतरणें हें पाऊस येण्याचें सामान्य चिन्ह आहे. ह्या सामान्य ज्ञानाशीं मिलाफ केल्याविना, त्यापासून कांहीं अनुमान निघत नाहीं. इतकेंच नव्हे, तर उद्यांच्या धोरणाकरितां योग्य अनुमान निघण्यापूर्वीं हे अनुभव आणखी एका सामान्य सिद्धान्ताशीं जुळविले पाहिजेत; तो असा कीं, हवेंत जेव्हां पाणी (आर्द्रता) कांहीं विशिष्ट प्रमाणावर मिश्रित झालेलें असेल, तेव्हांच उष्णतामापक यंत्रांतील उतरता पारा पाऊस पडेलसें दाखवितो. इतर उदाहरणांत—जसें, डाक्टरनें रोग्यास औषधयोजना करण्याच्या बाबींत—पूर्वीं पाहिलेल्या रोगचिन्हांच्या पुष्कळ आठवणी, हल्लीं दिसणाऱ्या चिन्हांचीं निरीक्षणें, आणि जे फेरबदल झाले असतील त्यांची उपपत्ति लावणारीं पुष्कळ सामान्य सत्यें, इतकीं त्या संदेशकसरणींत शिरलीं पाहिजेत; जिचा परिणाम रोग्याला योग्य औषधोपचार योजना हा होतो.

पण सम्यक्‌मांडणीचें अत्यन्त प्रौढ स्वरूप संचयविषयक शास्त्रांत (अमुक हैड्रोजन अमुक आक्सिजनशीं

संयुक्त झाला असतां अमुक पाणी उत्पन्न होतें अशा प्रकारच्या शास्त्रांत) दिसून येतें. ह्या ठिकाणीं वैशिष्ट्यांचा सामान्यांशीं कांहीं निश्चित तऱ्हेनें मिलाफ झाला पाहिजे इतकेंच नाहीं, तर ह्या मिलाफाच्या प्रत्येक घटकावयवांत पूर्ण निश्चितपणा असला पाहिजे. ज्या ज्ञानांनीं आधारभूत गोष्टींची प्राप्ति होते त्यांचीं अंगें इतक्या यथार्थ रीतीनें एकमेकांशीं मांडलीं पाहिजेत कीं, त्यांपासून मापलेल्या गोष्टी प्राप्त व्हाव्या. परस्परावलंबनाचे नियम अशा रीतीनें ज्ञात झाले पाहिजेत कीं, त्यांना आंकड्यांनीं व्यक्त करतां यावें. आणि ज्या सरणीनें आधारभूत गोष्टी व नियम यांच्यांतून पूर्व दृष्टि अखेरीस उत्क्रान्त होते त्या सरणीची प्रत्येक पायरी पूर्वींच्या व नंतरच्या पायऱ्यांशीं अगदीं विशिष्ट रीत्या संयुक्त झाली पाहिजे. विशिष्ट आगबोट विशिष्ट वेगानें चालण्यास अवश्यक अश्वसामर्थ्याच्या (Horse-power) अंदाजांत पुढील सामान्य सत्यें अंतर्भूत होतात:—द्रवांतून चलन पावणाऱ्या पदार्थाला त्या द्रवानें केलेला विरोध त्याच्या वेगाच्या वर्गाप्रमाणें बदलत असतो; जहाजाचें क्षेत्र पाण्यास तोंड देतें तें त्याच्या लांबी-रुंदी-उंचीच्या वर्गाप्रमाणें बदलतें; जहाजांत किती टन माल राहील हें मान त्या जहाजाच्या लांबी-रुंदी-उंचीच्या घनांप्रमाणें बदलतें; इत्यादि, इत्यादि. विशिष्ट शक्ती, वजनें, विशिष्टगुरुत्वें, लांब्या, रुंद्या, खोल्या ह्यांचा ह्या सामान्य सत्यांशीं, प्रत्येकीं, मिलाफ केला पाहिजे; आणि त्यापासून निष्पन्न झालेले सिद्धान्त विशिष्ट रीतींनीं आणखी संयुक्त केले पाहिजेत. जर

सामान्यांपैकीं एका सामान्याचा चुकीच्या वैशिष्ट्यां-
शीं मिलाफ केला—प्रतिरोधविषयक सूत्राची योजना क्षेत्र-
दर्शक आंकड्यांवर करण्याच्या ऐवजीं, किती टन माल
राहील हें दर्शविणाऱ्या आंकड्यांवर केली—जर आधार-
भूत गोष्टी अयथार्थ असतील, किंवा सामान्य तत्त्वें बरो-
बर समजलीं गेलीं नसतील, किंवा गणितें करण्यांत चु-
की झाली असेल—म्हणजे, जर अंतर्गत अनेक मानसिक
व्यापारांची परस्परांशीं मांडणी अपूर्ण झाली असेल—तर
खोटा सिद्धान्त प्राप्त होतो; म्हणजे ज्ञानोत्पत्ति होत
नाहीं; म्हणजे, अंतःसंबंधांचा बाह्यसंबंधांशीं मेळ बसत
नाहीं; आणि ही गोष्ट अखेरीस परिणामावरून सिद्ध होते.

अंतःसंबंधांची बाह्यसंबंधांशीं पूर्ण जुळणी होण्यास
बाह्य संबंधांतील सर्व आवश्यक अंगें आणि फेरबदल
ह्यांचीं दर्शक अंगें व रूपान्तरें अंतःसंबंधांत कशीं असलीं
पाहिजेत ह्याचा विचार केल्यास सम्यक् मांडणीचें हें मत
आणि मेळाचें सामान्य तत्त्व ह्या दोहोंचेंहि जास्त वि-
शदीकरण होणार आहे. वस्तूंच्या बाह्य गुणविशेषां-
पैकीं कांहींमधील साहचर्यांनीं जीवनव्यापार अर्धवट
चालतात. वस्तूंच्या ज्या आवश्यक गुणविशेषांवर त्यां-
च्या क्रिया अवलंबून असतात त्यांच्यामधील साहच-
र्यांनीं जीवनव्यापार पूर्णपणें चालूं लागतात. मोठा आ-
वाज होणें आणि शेजारीं शत्रु असणें ह्यांमध्यें नित्य-
संबंध नसतो; आणि म्हणून ज्या प्राण्यांत ह्यापैकीं एक
(मोठा आवाज) दुसऱ्याचें (शत्रुसांनिध्याचें) दर्श-
क म्हणून घेतलें जातें, ते प्राणी बाह्यसंबंधांशीं अंतः-
संबंधांचे जे मेळ बसवूं लागतात त्यांत त्यांची वरचेवर

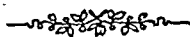
चूक होते. पण लांबी, रुंदी, उंची आणि घनमापन, किंवा वेग आणि भ्रामकशक्ति, ह्यांच्यामधील संबंध नित्य असतो, आणि म्हणून त्यावरून प्राप्त होणारें धोरण कधीं चुकत नाहीं. तथापि हें धोरण प्राप्त हो-ण्यास त्या संबंधाचीं सर्व अंगें ज्ञात झालीं पाहिजेत. जेथें जेथें अंत:संबंधांचा समूह किंवा अभिज्ञा बाह्य सं-बंधांच्या समूहाला किंवा चमत्काराला सयुक्तिकरीत्या पूर्णपणें जुळवलेली असेल—जेथें जेथें चमत्काराच्या बुडीं जाणें (तो पूर्णपणें समजणें) झालें असेल—तेथें एका अर्थी चमत्काराची घटना अभिज्ञेच्या घटनेशीं समान्तर (सदृशस्वरूप) असते. भ्रामकशक्ति, वेग, आणि वज-न ह्यांना जाब देणाऱ्या कल्पना मनांत आल्याविना, चलनयुक्त वस्तूंची भ्रामकशक्ति तिच्या वेगाला तिच्या वजनानें गुणिल्यानें येणाऱ्या गुणाकाराप्रमाणें बदलते, हा नियम समजावयाचा नाहीं; तद्वतच, काल, आका-श, आणि द्रव्य ह्यांच्या कल्पना आल्याविना तो ज्ञात व्हावयाचा नाहीं, कारण त्याविना भ्रामकशक्ति व वेग ह्यांचें आकलन होत नाहीं; " अमक्याप्रमाणें बदल-तें ", " अमक्यानें गुणिल्यानें " ह्यांनीं दर्शविलेले जे संचयविषयक संबंध त्यांशीं जुळणाऱ्या विचारसरण्या उत्पन्न झाल्याविना तो ज्ञात व्हावयाचा नाहीं; इतकेंच नाहीं तर काल व आकाश दर्शविणाऱ्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्था भ्रामकशक्ति दर्शविली जावी अशा रीतीनें एक-मेकांशीं संनिध मांडिल्याविना तो ज्ञात व्हावयाचा नाहीं; तद्वतच, " त्याप्रमाणें बदलतें " " त्यानें गुणि-ल्यानें " ह्यांमध्यें गर्भित जे संबंधविषयक नियम

त्यांना अनुसरून ह्या तिहींची (काल, आकाश, व भ्रामकशक्ति ह्यांची) एकमेकांशीं जुळणी केल्याविनाहि तो समजावयाचा नाहीं. म्हणजे काय तर त्या चमत्कारांत आवश्यकरीत्या अंतर्भूत होणाऱ्या प्रत्येक गुणविशेषा-चा आंतील प्रतिनिधि किंवा दर्शक पाहिजे; आणि ह्या गुणविशेषांमधील अवलंबनाचे नियम प्रत्येकीं त्यांच्या प्रतिनिधींमधील किंवा दर्शकांमधील कांहीं नित्यसंबं-धानें दर्शविले गेले पाहिजेत.

गत प्रकरणांतून निरनिराळ्या रीतीनें दर्शविलेलें जें सामान्य मत तें वरील गोष्टींवरून पूर्वींपेक्षांहि जास्त स्वच्छ उजेडांत येतें. जीवित म्हणजे शरीर व त्याचें आवरण ह्यांमधील मेळ कायम राखणें होय, आणि जीविताची मात्रा किंवा पायरी मेळाच्या मात्रेबरहुकूम बदलत असते, हीं सत्यें, सुधारणेच्या संस्कृतीनें उत्पन्न झालेल्या जीविताच्या ह्या उच्चतम प्रादुर्भावांमध्यें बाह्य-संबंध दर्शविण्यासाठीं अंत:संबंधांची अशी विस्तृत व पूर्ण सम्यक् मांडणी असावी लागते ह्यावरून उत्तम-रीत्या उदाहृत होतात. जीवित आणि मेळ हातांत हात घालून प्रगति पावत जातात ह्याबद्दलचे जे अ-नेक पुरावे दिले आहेत ते, तीं दोन्ही एकत्र उच्चतम पद पावतात असें आढळून आल्यानें दुवार निर्णायक ठरतात.

प्रकरण दहावें

मेळांचें संकलन

§ १ जीवितविषयक चमत्कारांकडे आणखी एका

दृष्टीनें पाहिलें पाहिजे. सम्यक् मांडणीपासून संकलन कसें उत्पन्न होतें हें आपल्यास पाहणें आहे. संयुक्त ठशांच्या धोरणानें होणाऱ्या संयुक्त हालचालींप्रमाणें संयुक्त ठसेहि सरल ठसे व सरल हालचाली ह्यांच्यासारखेच त्यांच्या बाह्यस्वरूपीं दिसतात. कोणताहि उत्तेजक किंवा कोणताहि व्यापार ह्याच्या सारख्या मांडिलेल्या अंगांचा कल संयुक्त होण्याकडे असतो; आणि सरतेशेवटीं त्यांचें पृथक्करण केल्यानेंच तीं एकमेकांपासून भिन्न म्हणून ज्ञात होतात. शिवाय, उत्तेजक व व्यापार ह्यांच्यामधलिहि संबंध सारखा ज्यास्त ज्यास्त निकट होत असतो; एवंच, सरतेशेवटीं ते दोन्ही एकाच फेरबदलाचीं दोन तोंडेंशीं दिसतात.

मेळाचे उच्चतर प्रकार ह्याच नियमाच्या जोरावर शक्य होतात. त्याच्या अभावीं संमिश्र ठशांपासून संमिश्र व्यापार किंवा क्रिया आवश्यक अशा त्वरेनें उत्पन्न झाल्या नसत्या; किंवा पक्क जीवितामध्यें जे अत्यन्त पुष्कळ मेळ दिसतात त्यांना अवकाश मिळाला नसता. गोगलगाईच्या शिंगास स्पर्श केला असतां ती जितक्या त्वरेनें आपल्या शिंपल्यांत आपलें शरीर ओढून घेते त्याहून ज्यास्त त्वरेनें उच्चतर प्राण्यांत संवेदना व हालचाल ह्यांचे घटक असे दोन सेंद्रिय फेरबदल जर झाले नसते, तर आवरणाशीं वसणाऱ्या ज्या सर्व मेळांवरून जलद जुळणी गर्भित होते ते उत्पन्न झाले नसते. एखाद्या लहान मुलानें एखाद्या परकीयाकडे टक लावून पाहणें, आणि नंतर त्यास रडण्याची चळ येणें, ह्या दोहोंमध्यें जितका अवधी जातो तितका जर मोठ्या माणसाला

होणारीं इंद्रियजन्य ज्ञानें व त्यानंतर होणाऱ्या क्रिया ह्या दोहोंमध्यें नेहमी जाऊं लागला—जर वरच्याहून फारच अल्प कालांत त्याच्यांत संयुक्त अभिज्ञा उत्पन्न झाल्या नाहींत व त्यांपासून योग्य क्रिया उत्पन्न झाल्या नाहींत—तर मानवी जीवित नष्ट होईल.

संवेदना हीं चिन्हें समजून, आणि ज्ञान हें चिन्ह-संघांची उपपत्ति समजून शद्वरूप चिन्हें आणि त्यांनीं दर्शित अर्थ ह्यांच्या संबंधानें काय होतें तें जर आपण पाहिलें तर वाढत्या संकलनाची आवश्यकता आपल्या लक्षांत स्पष्टपणें येईल. ज्या ठिकाणीं बुद्धिमत्तेची उत्क्रान्ति अल्पच झाली असेल, तेथें वासासारखी एकच संवेदना असल्या वासाबरोबर जे एकंदर गुणविशेष येतात त्या सर्वांची दर्शक म्हणून देहास उपयोगीं पडते; आणि त्याचप्रमाणें कोंवळ्या भाषेंत एका सरल ध्वनीचा एक संमिश्र कल्पना दर्शविण्याच्या कामीं उपयोग होतो. ह्या दोन्ही उदाहरणांत ही पद्धति अल्प मर्यादांत फार चांगली उपयोगास येते. वासानें कांहींच वस्तू ओळखल्या जाऊं शकतात; कारण पुष्कळ वस्तू गंधहीन आहेत. साधे ध्वनी व चिन्हें हीं इतकीं अल्प आहेत कीं, त्यांच्या सहाय्यानें फारशा विविध कल्पना व्यक्त करतां येत नाहींत. म्हणून ह्या दोन्ही उदाहरणांत मेळांची संख्या बरीच मोठी होण्यास संयुक्त चिन्हांचा उपयोग करावाच लागतो. ज्या वस्तु वासरहित असतील आणि ज्यांचे वास सारखे असतील त्यांचे वर्ग बनवतां येण्यास वासाप्रमाणेंच रंग व आकार ह्यांचे ठसे कळं लागले पाहिजेत. आणि जेव्हां संधिवै-

शिष्टयांनीं साध्या ध्वनींना अनेक भिन्न रूपें देतां येऊं लागतात, आणि साध्या चिन्हांबद्दल जेव्हां संयुक्त चिन्हांचा उपयोग करूं लागतात, तेव्हां अनेक वस्तु, क्रिया, गुण इत्यादि, शब्दांनीं दर्शविणें शक्य होतें. पण हीं जास्त विस्तृत भाषा कोणत्या अटींवर आपल्या उपयोगीं पडते? किंवा तिच्या एकाच विभागावर लक्ष्य लावतां, सरल लिखित चिन्हें जाऊन संयुक्त लिखित चिन्हें येण्यास काय व्हावें लागतें? असें व्हावें लागतें कीं, प्रत्येक संयुक्त चिन्हांच्या घटकांगांची अशी सम्यक् मांडणी करावी लागते, इंद्रियजन्यज्ञानक्रियेंत त्यांची इतकी जलद जुळणी व्हावी लागते, आणि असें संकलन व्हावें लागतें, कीं, तीं घटकांगें व्यावहारिकदृष्ट्या एक व्हावीं लागतात. मूल जेव्हां प्रथम वाचावयास शिकतें तेव्हां जसें करितें तद्वत् प्रत्येक शब्द घटक अक्षरें जर प्रत्येकीं ओळखावीं लागलीं तर ह्या सरणीचा झाल्यास फारच अल्प उपयोग होईल. जरी ह्या सरणीमुळें (संयुक्त लेखनचिन्हांच्या सरणीमुळें) एकंदर शब्दविषयक संधिवैशिष्ट्यें यथार्थरीत्या व्यक्त करतां आलीं, तरी जर तिचा उपयोग अशा अवघड रीतीनें (लागत लागत वाचण्याच्या धर्तीवर) होऊं लागला, तर सरल चिन्हांची जी मर्यादित सरणी तिच्याशीं हिला टक्कर देतां येणार नाहीं. इंद्रियजन्यज्ञानविषयक प्राथमिक भाषेचें असेंच आहे. जो प्राणी एकादी वस्तु पाहतो त्यास जर तिचे अनेक रंग, तिचा आकार, आकृति, तिची गति, गतीची दिशा, व त्या वस्तूचें आपल्यापासूनचें अंतर हीं सर्व एकामागून एक अशा रीतीनें ध्यानांत ...

मुलें जसें एकेक अक्षर लावून सगळा शब्द लावतात तसें जर प्राण्यास वस्तूच्या संबंधानें करावें लागलें—तर संयुक्त संवेदनांनीं वस्तु ओळखण्याची पद्धति एकेऱ्या संवेदनेनें तो ओळखण्याच्या पद्धतीहून उपयुक्ततेच्या दृष्टीनें कमी दर्जाची ठरेल. तिचीं सामर्थ्यें जरी सार्वत्रिक असलीं तरी ती अतिमंद असल्यामुळें तिच्या योगानें आपल्या गरजा भागणार नाहींत. पण ह्या दोन्ही उदाहरणांत (संयुक्त लेखनचिन्हाच्या किंवा बाराखडीरूप अक्षरांच्या आणि संयुक्त संवेदनांच्या) घटक मेळाच्या वाढत्या संकलनानें ही अडचण नाहींशी होते, कारण त्या संकलनामुळें संयुक्त चिन्हांस सरल चिन्हांचेंच स्वरूप येतें. बारा अक्षरांचा बनलेला शब्द अखेरीस एकाक्षरी शब्दा इतका लवकर ओळखला जाऊं लागतो. एक गाडी ध्यानांत येण्यास जे अनेक ठसे अंतर्भूत होतात ते ग्रहण करण्यास व ओळखण्यास, एक ध्वनी किंवा एक रुचि ओळखण्यास जितका वेळ लागावयाचा त्याहून जास्त वेळ लागत नाहींसा होतो. आणि अशा रीतीनें अनेक मेळ त्वरेनें उत्पन्न होऊन त्यांचें वैशिष्ट्य वाढत जातें. ह्यापासून काय परिणाम उत्पन्न होतात ते पाहूं.

४२. एकाद्या वस्तूनें उत्पन्न केलेल्या दृग्विषयक संवेदना स्पर्शविषयक विस्तार, विरोध, वीण इत्यादिकांच्या कल्पनांना दिसण्यांत एकसमयावच्छेदें कशा उत्पन्न करितात, हें विस्तरेंकरून सांगण्याची जरूरी नाहीं. तद्वतच, ह्या चिन्हांचे अत्यन्त संमिश्र समूह जवळजवळ तसल्याच समूहांपासून भिन्न म्हणून अगदीं यथार्थ री-

त्या एका क्षणांत कसे ओळखले जातात (उदाहरणार्थ, एकदांच नजर फेंकल्यानें एकादा मनुष्य व त्याच्या मनाची विशिष्ट स्थितिहि आपण कशी ओळखतों) हें हि दर्शविण्यापलीकडे कांहीं करण्याची जरूरी नाहीं. पण मेळांचें हें संकलीभवन ज्ञानेंद्रियजन्य ज्ञानें उत्पन्न करण्यास कशा रीतीनें उपयोगीं पडतें ह्याची ठळक कल्पना येण्यासाठीं ह्या संकलीभवनाची मजबुती व जलदी हीं दर्शविणाऱ्या एका प्रयोगाचें वर्णन केल्यास बरें पडेलसें वाटतें.

आपण अंतर निदान तीन चिन्हांनीं ओळखतों. दृष्ट वस्तु जेव्हां आपणांस ज्ञात होते तेव्हां ती जो कोन आपल्या डोळ्यांशीं करिते, किंवा तिची प्रतिमा जी जागा आपल्या डोळ्याच्या पडद्यावर व्यापिते, तिचें, अंतराचा अंदाज करण्याच्या कामीं, सहाय्य होतें. वस्तु स्पष्ट दृष्टीस पडावी म्हणून डोळ्यांच्या केंद्रांचे जे विशिष्ट मेळ बसतात, व त्यांबरोबर ज्या विशिष्ट स्नायुविषयक संवेदना होतात त्यांचीहि ह्या कामीं (अंतर अंदाजण्याच्या कामीं) मदत होते. आणि दृग्विषयक आंसांचें योग्य एककेंद्राभिमुखीकरण करतांना स्नायुविषयक ज्या संवेदना उत्पन्न होतात त्यांच्यावरून अंतराबद्दल तिसरा पुरावा मिळतो. पाहण्याच्या सामान्य व्यापारांत हीं तीन दर्शक चिन्हें एकमेकांशीं जुळतात. पण प्रोफेसर व्हीटस्टोन ह्या गृहस्थानें "स्यूडोस्कोप" (विपरीतदर्शक) म्हणून जें एक खुबीदार यंत्र बनविलें आहे त्याचा ह्यांतील शेवटचीं दोन दर्शक चिन्हें एकमेकांना खोटें ठरविण्यास लावण्याच्या :कामीं उपयोग

करतां येतो. ज्या स्नायुविषयक क्रियांनीं दृग्विषयक आं-सांचा एकमेकांशीं मेळ बसविला जातो त्या विशेष ठळक असल्यामुळें, व त्यांच्याबरोबर विशिष्ट जोराच्या संवेदना येत असल्यामुळें त्यांचा पुरावा ज्यास्त जोराचा पडतो; आणि ह्याचा परिणाम असा होतो कीं बहिर्गोल वस्तु अंतर्गोल दिसतात, व अंतर्गोल बहिर्गोल दिसतात. तथापि विशिष्ट व्यवस्था केल्यानें—म्हणजे केंद्रांच्या जुळणीनें प्राप्त होणाऱ्या पुराव्यांत आणखी कांहीं पुराव्याची भर घातल्यानें—ज्ञानवत्तेची साक्ष एकदम उलट करतां येते. पेल्याच्या आंतील बाजूकडे ह्या यंत्रांतून पाहून ती बहिर्गोल कशी दिसते ह्याबद्दल आश्चर्य प्रदर्शित करीत तो पेला जर बाजूकडून हळूहळू फिरवूं लागलें, (असें कीं, तेणेंकरून पेल्याची बाहेरची बाजू हळूहळू दिसूं लागावी, आणि पेल्याचें तोंड ज्यास्त ज्यास्त दीर्घवर्तुल दिसूं लागावें) तर लवकरच अशी वेळ येते कीं दृश्य-स्थिति एकदम बदलते, आणि पेला त्याच्या नेहमींच्या स्वरूपीं दिसूं लागतो. आतां ह्या ठिकाणीं जी गोष्ट फार अर्थप्रचुर म्हणून ध्यानांत आणावयाची ती ही कीं, ह्या ठिकाणीं आपली ज्ञानवत्ता एकादी मधली किंवा डळमळीत साक्ष (पेल्याचा आंतील भाग कदाचित् बहिर्गोल असेल अशा प्रकारची अनिश्चित साक्ष) देत नाहीं. पुरावा उलटसुलट दिसतो तरी फेरबदल होण्याच्या क्षणाखेरीज इतर वेळीं स्पष्ट अंतर्गोलता किंवा बहिर्गोलता दिसत असते. हें दिसणें अर्धवट किंवा अंधुक नसतें, तर अगदीं स्पष्ट असतें. प्रबल ठशामध्यें जे ठसे नेहमीं गर्भित होत असतात त्यांस ते प्रबल ठसे आपल्याबरोबर

ओढून हे दुसरे ठसे जणूं काय उलट ठसे प्राप्त होण्या-ऐवजीं प्रत्यक्ष प्राप्त झाले होते अशा प्रकारचा परिणाम उत्पन्न करितात. सारांश, एकमेकींशीं सम्यक् मांडिले-ल्या संवेदना इतक्या संकलित झालेल्या असतात कीं, त्यांचा सगळा संघ ज्ञानवत्तेपुढें आणिल्याखेरीज त्यां-चा कोणताहि मोठा भाग तिच्यापुढें येऊं शकत नाहीं.

हें संकलन संदेशक-सरण्यांप्रमाणें कार्यकारक सर-ण्यांच्या संबंधानेंहि घडून येत असतें. स्नायुविषयक क्रि-यांचा एकादा मेळ पुष्कळ काळ उपयोगांत आणिला गेल्यावर तो बहुतेक अपृथक्करणीय बनतो. चालणें, उभें राहणें, हातानें कांहीं कृति करणें, ह्या संबंधाच्या ज्या कांहीं लकबी मुलांना लागतात, व ज्या सोडणें इतकें दुर्घट बनतें, त्या ह्या गोष्टीचीं उदाहरणें होत. ह्याचें आणखी उदाहरण लागत बोलण्याची खोड हें होय; तिला बहुधा दुसऱ्यास वेडावण्यापासून सुरवात होत असून एकदां ती ठाम झाली, म्हणजे बहुतेक का-यमचीच बनते. अक्षराच्या विशिष्ट वळणांचें असेंच आहे. कित्येक वर्षांच्या अभ्यासानें बोटांच्या हालचा-लींची एकमेकींसंबंधाची मांडणी विशिष्ट तऱ्हेची झा-लेली असल्यामुळें नव्या तऱ्हेची त्या हालचालींची मां-डणी करण्यास जे प्रयास पडतात ते फारच थोड्यांना झेंपण्यासारखे असतात. जरी बोटें हळूहळू व लक्षपू-र्वक हालविल्यानें निराळ्या वळणाचीं अक्षरें काढतां येण्यासारखीं असतात, तरी हें लक्ष्य कमी झालें व ने-हमींच्या वेगानें मनुष्य लिहूं लागला, म्हणजे अक्षरें पू-र्वींच्या वळणाचीं पुनः निघूं लागतात. सर्व प्रकारच्या हात-

धंद्यांत सारख्या पुनःपुनः केलेल्या कृतींच्या सांखळया, त्या कृति कितीहि संमिश्र असल्या तरी, सरतेशेवटीं जवळजवळ सरल हालचालींप्रमाणेंच झपाट्यानें व सौलभ्यानें करतां येऊं लागतात; आणि त्याबरोबरच त्यांची जुळणी बदलणें अशक्य होऊं लागतें—म्हणजे, त्या एकमेकींस यंत्रवत् उत्पन्न करूं लागतात—म्हणजे, अपृक्करणीय बनतात—म्हणजे, संकलित होतात.

असलींच संकलनें अभिज्ञा व त्यांच्या धोरणानें होणारे व्यापार ह्यांच्यामध्यें होत असतात. चालावयास किंवा जवळचा पदार्थ धरावयास किंवा एकादा शब्द उच्चारावयास शिकणाऱ्या मुलांमध्यें संवेदनांच्या अनुरोधानें हालचालींत विचारपूर्वक व जाणूनबुजून फेरबदल केला जात असलेला दिसतो. पण मोठेपणीं ज्या अनेक स्नायुविषयक जुळण्यांनीं पळोपळीं उद्देशसिद्धि केली जात असते त्या इच्छेच्या अनुरोधानें तत्क्षणीं बनून येत असतात, व त्यांजवर बुद्धीस देखरेख करावी लागत नाहीं. एकीकडे गोष्टी बोलत असतां, दुसरीकडे शिंपी संवेदना व क्रिया ह्यांची जी सम्यक् मांडणी बहुतेक उपजतबुद्धिरूप बनलेली आहे अशा मांडणीच्या जोरावर टांक्यामागून टांका मारीतच असतो. माणूस जेव्हां फार विचारांत गर्क झालेला असतो—देहभानावर नसतो म्हणून म्हणतात—तेव्हां विशिष्ट इंद्रियजन्यज्ञानांमागून त्यांना योग्य अशा क्रिया न जाणतां त्या माणसाच्या हातून होत असतात, आणि कधीं कधीं हास्यकारक रीतीनें होत असतात. जवळच आवाज ऐकून एका बाजूस दचकून जाणें, किंवा पाय घसरल्यावर तोल स-

भाळण्यासाठीं हात पुढें करणें, ह्यावरून आपणास स्पष्ट दिसतें कीं ज्या संदेशक व कार्यकारक सरण्या प्रारंभीं अगदीं पृथक् असतात, त्या अशा रीतीनें एकमेकींशीं जुळून जातात कीं एक दुसरीच्या मागून तत्क्षणीं व इच्छाव्यापाराव्यतिरिक्तच येते असें नाहीं, तर अनिवार्यरीत्या येते. ज्या ठिकाणीं ठसे व हालचाली हीं दोन्हीं अत्यन्त संमिश्र असतील तेथें देखील हा नियम दृष्टीस पडतो. ह्याचें उदाहरण बिलियर्ड हा टेबलावरील चडूचा खेळ खेळणाराच्या कृतींमध्यें दृष्टीस पडतें. दीर्घ अभ्यासानें चेंडूंचीं स्थानें पाहून मनावर उमटलेले ठसे, व त्यांना योग्य अशी कृति ह्यांची अशी योग्य जुळणी झालेली असते कीं तो विचार करीत बसत नाहीं, किंवा गणित करीत बसत नाहीं; खरोखर त्यानें तसें करणें इष्टच नसतें. कारण हें सुप्रसिद्ध आहे कीं, चातुर्याच्या खेळांमध्यें फार वेळ विचार करीत बसल्यास किंवा उच्चतर शक्तींचें धोरण घेतल्यास बहुधा हार येते. असल्या खेळांत तद्घटकसंवेदना व हालचाली ह्यांमध्यें जें प्रत्यक्ष धोरण बसलेलें असतें त्यालाच आपलें राज्य करण्यास पूर्ण मुभा दिली पाहिजे; आणि नित्य सम्यक् मांडणीनें ज्या मानानें संयुक्त फेरबदलांस एका बदलाचें स्वरूप येईल त्या मानानें असल्या खेळांत सिद्धि खात्रीनें येत असते.

हलक्या प्राण्यांच्या सरल मेळांमध्यें जो यंत्रवत् प्रकार दिसत असतो तो ज्यास्त संमिश्रमेळांना हळूहळू कसा प्राप्त होत जातो—जें संकलन प्रतिक्रियारूप व शुद्ध

सर्व उच्चतर मेळांमध्यें अपूर्णपणें कसें उदाहृत होतें—हें ह्या सर्व उदाहरणांवरून स्पष्ट होतें.

४३. हा नियम प्रत्यक्ष इंद्रियजन्यज्ञानाच्या घटकांसच, संयुक्त गतीच्या अंगांसच, आणि ह्या दोहोंच्या संयोगांसच, लागू पडतो असें नाहीं; तर अभिज्ञाव्यापाराच्या उच्चतमसरण्यांसहि तो लागू पडतो. हस्तकौशल्यानें केलेल्या पराक्रमांत जसा तो दिसून येतो तसाच शास्त्राच्या उच्चतम कल्पनांतहि दिसून येतो. कारण एकादा व्यापक सिद्धान्त बसविणें म्हणजे, वास्तविकपणें, त्या व्यापक सिद्धान्तांत ज्या अनेक पृथक् अभिज्ञा समाविष्ट होतात त्यांचें संकलन करणें होय—म्हणजे त्यांना एका अभिज्ञेचें स्वरूप देणें होय. ज्यांच्यामध्यें कांहीं स्वभावसाम्य दिसतें अशा गोष्टींचा मनांत संचय झाल्यानंतर (ह्या गोष्टी प्रथम पृथक् म्हणून स्मृतींत गोळा होत असून ज्यास्त अनुभवानें कांहीं परस्परसाम्य असलेल्या अशा त्या परस्परसंयुक्त होत असतात.) कदाचित् कांहीं नमुनेदार उदाहरण घडून आलें म्हणजे त्या सर्व समूहाला सामान्यतः लागू असा कांहीं समास्तित्वाचा किंवा क्रमाचा संबंध एकाएकीं लक्षांत येतो; पूर्वीं ज्या गोष्टी अव्यवस्थित रीतीनें समुदित झाल्या होत्या त्यांस एकाएकीं एका सामान्य गोष्टीचें स्फटिकवत् स्वरूप येतें—म्हणजे त्या संकलित होतात. हा परिणाम घडून येण्याची पद्धति अगदीं हलक्या दर्जाच्या उदाहरणांत जी असते तीच अगदीं उच्च दर्जाच्याहि उदाहरणांत असते. ज्या अनुभवांमध्यें कोणत्याहि दोन संवेदना नेहमीं संयुक्त होत असतात, किंवा कोणतीहि दोन स्नायुवि-

पयक आकुंचनें नित्य एकदम केलीं जातात, किंवा एखाद्या इंद्रियजन्यज्ञानामागून एकादी विशिष्ट हालचाल सारखी येत असते, तसले अनुभव पुनःपुनः आल्याचा परिणाम असा होतो कीं तद्घटक जे फेरबदल त्यांचें कमज्यास्त संकलन होऊन जातें; आणि त्याचप्रमाणें जे ह्यांहून ज्यास्त संमिश्र अनुभव वरून विसदृश दिसून आंतून ज्यांच्यांत समस्तित्वाचा किंवा क्रमाचा एकच मूलभूत संबंध असतो ते वारंवार येत गेल्यानें तेणेंकरून सरतेशेवटीं ह्या संबंधाच्या अंगांमध्यें संयोग स्थापन होतो, आणि सारखे वाढत जाणारे अनुभव ह्या संयोगास ज्यास्त ज्यास्त दृढ करीत जातात. सामान्य सिद्धान्तांवरून बसविलेल्या त्यांहूनहि व्यापक सिद्धान्तांसंबंधानेंहि असेंच आहे हें विस्तार न करतांच स्पष्टपणें ध्यानांत येण्यासारखें आहे. मेळांचें संकलन सरलतम बौद्धिक व्यापारापासून तों अत्यन्त संकीर्ण बौद्धिक व्यापारांपर्यंत सर्व व्यापारांत दृष्टीस पडतें. आणि पहिल्याप्रमाणें दुसऱ्या व्यापारांच्या संकलनाचाहि परिणाम संदेशक व कार्यकारक क्रिया सरल करणें, आणि अशा रीतीनें ज्या जुळण्या तदंतर्गत व्यापार फार मंद रीतीनें एकामागून एक झाल्यास व्यवहार्य रीतीनें बनून येणार नाहींत त्या व्यवहार्यरीत्या बनवून आणणें, हा असतो. कारण एकाद्या संमिश्र वस्तूचें इंद्रियजन्यज्ञान करून घेऊं पाहणारास तज्ज्ञानघटक संवेदना जर, पोरें र, ट, फ, वाचतात त्या सारख्या, अडखळत अडखळत होऊं लागतील तर तज्जन्य ज्ञानाचा त्यास कांहीं उपयोग व्हावयाचा नाहीं, तद्वत् जे अनेक संयुक्त अनुभव त्यांस सामान्यसिद्धान्त-

रूप दिलें असतां माणसास वर्तनविषयक महत्त्वाचें धोरण दाखवितात तेही धोरणघटकअभिज्ञा उत्पन्न होण्या-पूर्वीं जर एकेकटे आठवावे लागले, तर त्यांपासून बहुतेक कांहींच फायदा व्हावयाचा नाहीं.

४४. ज्या आंतील फेरबदलानें शरीर आपल्या क्रिया बाह्य समस्तित्वाशीं किंवा क्रमिक अस्तित्वाशीं जुळत्या करितें अशा कोणत्याहि फेरबदलाच्या अंगांचा हा हळू हळू होणारा संयोग, वाढत्या मेळाच्या इतर विशेषांप्रमाणें, मानवी उत्क्रमणाच्या प्रगतींत वैपुल्यें-करून दिसून आलेला आहे. संकलनदृष्टया प्रगति ही विशिष्टता व संमिश्रता ह्यांच्या प्रगतीबरोबर अवश्य-मेव आलेली आहे, कारण तिच्याविना मोठ्या प्रमाणा-वर विशिष्ट व संमिश्र असे मेळ उत्पन्न होऊं शकणार नाहींत; आणि म्हणून ज्या मानानें सुधारणेंत ह्यांपैकीं विशिष्ट व संमिश्र मेळ दिसले असतील त्या मानानें संकलित मेळ दिसलेच पाहिजेत. म्हणून ह्यांपैकीं पहि-ल्या प्रकारच्या मेळांचीं विस्तृत उदाहरणें दिलेलीं अस-ल्यामुळें दुसऱ्या प्रकारच्या मेळांचीं उदाहरणें देण्याचीं जरूरी नाहीं. तद्वतच, मेळांच्या विशिष्टतेंत व संमिश्र-तेंत जीविताची उच्चतर दीर्घता व उच्चतर मान हीं येत असल्यामुळें, ज्या जास्त संकलनानें ही संमिश्रता व विशिष्टता शक्य झालेली आहे त्याबरोबर ती उच्चतर दीर्घता व मान हीं आलेलीं आहेत.

प्रकरण अकरावें

मेळांचा समुच्चयदृष्ट्या विचार

४९. एवंच, तर मग, जीवविषयक क्रियांमधील संबंध आवरणविषयक क्रियांमधील संबंधांशीं, प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रीत्या, जुळतात, हें जें प्रारभीं प्रतिपादिलेलें सत्य तें सर्व रीतींनीं उदाहृत झालेलें आपल्यास आढळून येतें. संघट्टनात्मक मानसशास्त्राचा जिच्यावर पाया रचावयाचा अशी मूलभूत गोष्ट शोधून काढण्यासाठीं ज्या पद्धतीचा आपण स्वीकार केला ती तिच्यापासून झालेल्या फलप्राप्तीवरून योग्य ठरत आहे. मानसिक जीविताच्या चमत्कारांची, जीविताशीं अत्यन्त सदृश असें जें शारीरिक जीवित त्याच्या चमत्कारांशीं तुलना करितां, आणि ह्या दोन चमत्कारांमध्यें सारखेंच दिसणारें असें काय आहे असा प्रश्न करितां, असा एक सामान्य सिद्धान्त दृष्टोत्पत्तीस आला कीं, जो त्याच्या परीक्षणान्तीं सर्व मानसिक व्यापारांचें अंन्तर्गत स्वरूप प्रदर्शित करणारा म्हणून ठरत आहे. बुद्धिमत्तेचा प्रत्येक स्वरूपीं विचार करतां, ती शरीराचे संबंध व आवरणाचे संबंध ह्यांमध्यें मेळ स्थापन करण्यांत समाविष्ट होते असें आपल्यास आढळून आलें आहे; आणि " असल्या मेळांची स्थल, काल, विशिष्टता, सामान्यता व संमिश्रता ह्यांत वृद्धि " असें बुद्धिमत्तेच्या वाढीचें लक्षण करतां येण्यासारखें आहे.

एकाहून अधिकवेळां सूचित केल्याप्रमाणें, मेळाची

वृद्धि ह्या ज्या अनेक सरण्यांनीं दृष्टोत्पत्तीस येते त्या वास्तविकपणें एकाच सरणीचीं अनेक स्वरूपें आहेत. चमत्कारांच्या ज्या विस्तृत समूहाचा आपण सोईच्या दृष्टीनें पृथक् पृथक् मथाळ्यांखालीं विचार केला त्या सगळ्यांचें मिळून वास्तविकपणें एक सामान्य, सारखें चालू असलेलें, व अपृथक्करणीय, असें उत्क्रमण बनलेलें आहे. आतांपर्यंत वर्णिलेले प्रगतीचे अनेक प्रकार एकसमयावच्छेदेंकरून चालू राहिल्यामुळें एकमेकांस शक्य करते झाले आहेत. प्रत्येक प्रकारच्या प्रगतीनें इतर प्रकारच्या प्रगतींचा मार्ग खुला केलेला आहे; आणि ह्या इतर प्रकारच्या प्रगतींचीहि प्रतिक्रिया तशीच झाली आहे. प्रगतीच्या सगळ्या प्रकारांना प्रत्येक प्रकारची मदत झालेली आहे; आणि प्रत्येकाला सगळ्यांची झालेली आहे. उदाहरणार्थ, मेळाची कालांतील प्रगति स्थलांतील त्याच्या प्रगतीमुळें प्रथम शक्य झाली इतकेंच नाहीं, तर अखेरीस, मेळाची स्थलांतील अत्यन्त मोठी वृद्धि कालांतील त्याच्या वृद्धीमुळें प्राप्त झाली आहे; ही गोष्ट ज्योतिःशास्त्रज्ञांनीं लाविलेल्या शोधांकडे पाहतां उत्तमतऱ्हेनें दिसून येते. तद्वतच, कालांतील व स्थलांतील मेळाच्या वृद्धींत विशिष्टतेंतील वृद्धि येते इतकेंच नाहीं, तर, अखेरीस, दुर्बिणी व सूक्ष्मकालगणक यंत्रें ह्यांच्या बनविण्यांत गर्भित झालेली जी विशिष्टतेंतील अत्यन्त मोठी वृद्धि ती कालांतील व स्थलांतील मेळाची नवी वृद्धि उत्पन्न करिते, असें दिसून येतें. एकापक्षीं, ज्या वस्तूंचे पुष्कळ गुणविशेष सारखे आहेत अशा वस्तूंमधील भेद ओळखण्यामध्यें दिसणारी जी ज्यास्त

संमिश्रता ती म्हणजे त्या मेळाच्या विशिष्टते-चीच वाढ होय; आणि, दुसऱ्या पक्षीं, विशिष्टतेची वाढ म्हणजे ती होय कीं जिच्या-विना मेळाची ज्यास्त संमिश्रता उत्पन्न होऊं शकतच नाहीं. एका पक्षीं उच्चतर सामान्यतांशीं मेळ बसविल्यानें जर जास्त संमिश्र व ज्यास्त विशिष्ट मेळांचा मार्ग खुला होत असतो, तर दुसऱ्या पक्षीं असल्या जास्त विशिष्ट व ज्यास्त संमिश्र मेळांच्या संचित अनुभवांनीं वरच्याहूनहि उच्चतर सामान्यतांशीं मेळ बसणें शक्य होत असतें. उत्क्रमणाच्या दोन्ही टोंकांशीं मे-ळाच्या अनेक प्रकारांची ही एकवाक्यता किंवा एकक्रियाकारिता स्पष्टपणें दिसून येते. पण मेळाची वाढ जसजशी जास्त होत जाईल तशी ही एकवाक्यता जास्त जास्त निकट होत जाते. एका-द्या हलक्या दर्जाच्या प्राण्याच्या ठिकाणीं त्याची दृष्टि सुधारल्याचे परिणाम काय होतात ह्याचा जर आपण विचार केला, तर आपल्यास असें दिसून येतें कीं त्या-मुळें पूर्वींहून जास्त विस्तृत प्रदेश त्याच्या नजरेच्या आटोक्यांत यावयास लागतात, आणि अशा रीतीनें मेळाची स्थलांत वृद्धि होते; आणि शिवाय जवळ ये-णाऱ्या भक्ष्याविषयीं किंवा शत्रूविषयीं बातमी पूर्वी-पेक्षां अधिक लवकर लागावयास लागून मेळाची का-लांत वृद्धि होते; आणि त्याशिवाय जवळचे पदार्थां-मधील भेद तेणेंकरून ओळखण्याचें त्यास पूर्वीपेक्षां अधिक सामर्थ्य येतें, आणि अशा रीतीनें उच्चतर विशिष्टतेच्या मेळांस सुरवात होते. तद्वतच जो शास्त्र-

ज्ञ आणखी एका अंतःसंबंधाचा आणखी एका बाह्य-संबंधाशीं मेळ बसावितो—उदाहरणार्थ, विद्युत्प्रवाह व लोखंडामध्यें चुंबकशक्त्युत्पादन ह्यांमधील संबंध—त्याच्यामध्यें काय होतें हें जर आपण पाहूं लागलों तर आपल्यास असें दिसून येतें कीं, हा नवीन शोध मेळाच्या विशिष्टतेची वृद्धि करीत असून (किंवा स्वताच ती वृद्धि बनत असून) शिवाय तो सर्व प्रकारच्या मेळांमध्यें अनेक प्रकारची प्रगति करण्यास कारणीभूत होत असतो. भूविषयक चुंबनशक्तीच्या चमत्कारांशीं मेळाच्या सामान्यता व विशिष्टता उत्पन्न होणें तेणें-करून शक्य होतें. तेणेंकरून, रासायनिकद्रव्यजन्य विद्युन्मापक यंत्राच्या द्वारा, निरनिराळ्या प्रकारच्या विद्युद्विषयक चमत्कारांमध्यें असणारे अंतःसंबंध व बाह्य-संबंध ह्यांमध्यें सामान्य व विशिष्ट अशा दोन्ही प्रकारच्या जुळण्या उत्पन्न होतात. ह्याच रीतीनें, तेणेंकरून रासायनिक चमत्कारांच्या फारच मोठ्या क्षेत्रामध्यें असलीच गोष्ट बनून येते. आणि त्याच रीतीनें, तेणें-करून उष्णताविषयक अनेक चमत्कार आपल्या आटोक्यांत येतात. विजेची तार ह्याच शोधापासून उत्पन्न झालेली असून तिच्यामुळें माणसांच्या कृती आणि पृथ्वीच्या पृष्ठभागाच्या दूरवरच्या प्रदेशांत होणारे चमत्कार ह्यांमध्यें अनेक विशिष्ट मेळ उत्पन्न होणें शक्य झालेलें आहे; तिच्यामुळें वेधशाळांचे सापेक्ष रेखांश अत्यन्त सूक्ष्मरीत्या ठरविण्यास ज्योतिःशास्त्रज्ञ समर्थ झाले आहेत; आणि माध्यान्ह रेषेंतून आकाशस्थ गोलांचे संक्रमणकाल नोंदण्याचें पहिल्याहून सुधारलेलें

साधन तिच्यामुळें त्यांस प्राप्त झाल्यानें ताऱ्यांचीं अंतरें व गती ह्यांचें गणित करण्यास, सूर्यमंडलाची घटना निश्चित करण्यास, आणि पोकळींतून सूर्याची गति ठरविण्यास, त्यांस पूर्वींहून जास्त चांगले आधारस्तंभ सांपडले आहेत. ही एक प्रगति अशा व अन्य रीतींनीं सर्व दिशांनीं सर्व प्रकारची इतर प्रगति सुलभ करती झाली आहे; आणि अशाच प्रकारची गोष्ट कमजास्त प्रमाणावर प्रत्येक प्रगतीपासून होत असते.

एवंच, क्षुद्रतमजीवांपासून तो उच्चतमजीवांपर्यंत बाह्यसंबंधांशीं अंतःसंबंधांची जुळणी ही एक अविभाज्य अशी प्रगति असते. ज्या समस्वरूप द्रव्यापासून प्रत्येक शरीरास सुरुवात होते त्यांतून जसें सारख्या चालू असलेल्या विभिन्नीकरणानें व संकलनानें निरनिराळे व्यापार करणारें पण परस्परावलंबी राहणारें, किंवा कदाचित् पूर्वींहून जास्तच परस्परावलंबी होणारें, इंद्रियजाल उत्पन्न होतें; तद्वतच, शरीराच्या आंत होणाऱ्या क्रिया, व त्याच्या बाहेर होणाऱ्या क्रिया ह्यांमधील मेळ कांहीं सरल व समस्वरूप अशा जुळणीरूपानें सुरू होऊन पुढें हळू हळू त्या मेळास अनेक प्रकारच्या विभिन्नीकृत मेळांचें स्वरूप येतें; आणि ह्या मेळांचे जरी सारखे पोटविभाग होत जातात तरी त्यांच्यामध्यें मदतीची परस्परापेक्षा कायम राहते इतकेंच नाहीं, तर सारखी वाढतच जाते. वास्तविकरीत्या ह्या दोन प्रगती एकाच प्रगतीचे भाग आहेत. उत्क्षोभक्षमतेच्या ज्या निरनिराळ्या प्रकारच्या रूपांत सर्व इंद्रियांना सुरुवात होते तीं सर्व रूपें प्राथमिकशरीर-

घटक द्रव्यांत दिसत असतात; आणि इतर सर्व इंद्रियांप्रमाणें ज्ञानेंद्रियें ह्या आदिशरीरघटक द्रव्याच्या विभिन्नीकरणानें उत्पन्न होतात—ह्या इंद्रियांना प्राप्त झालेले जे ठसे तेच बुद्धिमत्तेचें कच्चें द्रव्य असून त्यांच्या संयोगानेंच ती (बुद्धि) उत्पन्न होत असते, आणि म्हणून त्यांच्या वृद्धीचाच नियम तीस लागू असला पाहिजे—ही बुद्धिमता ज्ञानतंतूजालाची वाढ होईल तशीच वाढत जाते, आणि इतर जालांच्या वृद्धीचाच नियम ज्ञानतंतूजालाच्या वृद्धीस लागू आहे. ह्या सर्व गोष्टींना सविस्तर उल्लेख न केला तरी पुरेसें स्पष्ट ध्यानांत येण्यासारखें आहे कीं, ज्या अर्थी इंद्रियजालाची वृद्धि, आणि शरीर व त्याचें आवरण ह्यांमधील मेळाची वृद्धि, हीं जीविताच्या सामान्य उत्क्रमणाचीं निरनिराळीं रूपें आहेत, त्या अर्थी तीं सुसंगत असलींच पाहिजेत. अनुभवाच्या ह्या ज्या संघटनेची बुद्धिमत्ता बनते तिच्या ठिकाणीं, भौतिकसंघटनेमध्यें दिसणारी जी सततता, जी व्यापारविभागणी, व जी परस्परावलंबिता, तीच असली पाहिजे.

४६. बुद्धिमत्तेच्या पृथक् पायऱ्या नाहींत आणि वास्तविकपणें स्वतंत्र अशा मानसिक शक्तींची ती बनलेली नाहीं; तर तिचे उच्चतम प्रादुर्भावहि अत्यन्त सरल मूल अंगापासून फार सूक्ष्म पायऱ्यांनीं उत्पन्न झालेल्या संमिश्रतेचे परिणाम आहेत, हा जो सिद्धान्त तो, शरीराच्या गुणविशेषापासून निघून आवरणाच्या गुणविशेषांकडे जेव्हां आपण वळतों, तेव्हांहि वरच्यासारखाच आपल्यापुढें दत्त म्हणून उभा राहतो. वृद्धीचा

प्रत्येक व्यापार म्हणजे, तत्त्वतः, अंतःसंबंधांचा बाह्य संबंधांशीं मेळ असल्यामुळें, ह्या मेळाच्या प्रगतींत बाह्यसंबंध ज्याअर्थीं संख्या, संमिश्रता, व विविधता, ह्या बाबतींत लक्षांत न येण्यासारख्या पायऱ्यांनींच वाढतात, त्याअर्थीं असें होतें कीं, बुद्धीला क्रमानें प्राप्त होणाऱ्या निरनिराळ्या स्वरूपांमध्येंहि अगदीं निश्चित भेद करतां येत नाहींत. हा मेळ हळू हळू ज्या पोकळींत पसरत जातो तिला अशी निश्चित मर्यादा मुळींच नाहीं कीं जी येईपर्यंत एकप्रकारचें मन चालतें, व जिच्या पलीकडे दुसऱ्या एका प्रकारचें मन लागतें. कालाची अशी कोणतीच नक्की दीर्घता सांगतां येत नाहीं कीं ज्या दीर्घतेपर्यंत एक विशिष्ट प्रकारची बुद्धि कृतींचा मेळ घालण्यास उपयोगीं पडते, व त्याहून दीर्घतर कालापर्यंत तो मेळ चालण्यास ती उपयोगीं पडत नाहीं. बाह्य चमत्कारांच्या विशिष्ट रूपांमध्यें असें कोणतेंच विशिष्ट स्वरूप सांगतां येत नाहीं कीं तोंपावेतोंच विशिष्ट प्रकारचें मानसिक सामर्थ्य चालतें, व पलीकडे चालत नाहीं. सभोंवतालच्या वस्तू व क्रिया जास्त जास्त संमिश्र ज्या पायऱ्यांनीं होतात त्या अति सूक्ष्म असल्यामुळें त्यांच्यामध्यें अशी मर्यादारेषा कोणतीच काढतां येत नाहीं कीं जोंपावेतों कांहीं विशिष्ट प्रकारची बुद्धिविषयक सरणी चालते, व पलीकडे अगदीं पंगू होते.

साहेब म्हणतात, ह्यावरून तर मग, हें उघड आहे कीं, मनोविषयक प्रचलित तत्त्वमीमांसांमध्यें जीं वर्गीकरणें केलेलीं दिसतात तीं वरवरच बरोबर असलीं पाहिजेत.

उपजतबुद्धि, विचारशक्ति, ज्ञानेंद्रियद्वारा वस्तुगुणग्रहण, भावना, स्मृति, कल्पनाशक्ति, इच्छा, इत्यादि वर्ग हे सोईसाठीं केलेले मेळांचे ठराविक समूह असले पाहिजेत, किंवा हे मेळ उत्पन्न करण्यास कारणीभूत जे व्यापार त्यांचे विभाग असले पाहिजेत. बुद्धीच्या ह्या निरनिराळ्या सरण्या कितीहि परस्परभिन्न दिसल्या तरी, त्या अंतःसंबंधांची बाह्यसंबंधांशीं जुळणी करण्याचे विशिष्ट मार्ग असले पाहिजेत, किंवा, ह्या जुळणीच्या सरणीचे विशिष्ट भाग असले पाहिजेत; ह्याहून अन्य असूं शकणार नाहींत.

आतां अशीं नांवें दिलेले जे चमत्कारसमूह त्यांच्यामध्यें भेद आहेत हें निःसंशय खरें आहे. पण त्यांच्या त्यांच्या मूल अंगांनीं विचार करूं लागलें म्हणजे असें स्पष्टपणें दिसून येतें कीं, झाडाच्या मुख्य सोटांत त्याच्या शाखा जशा मिळून जातात तसे ह्यांतील कांहीं वर्ग इतरांत मिळून जातात, आणि इतर त्यांपैकीं एकादी शाखा बनविणारे केवळ निरनिराळे घटकावयव म्हणून दिसतात.

४७. ह्या ठिकाणीं विवेचनाचा एक नवीनच प्रवेश आपल्या डोळ्यांसमोर उभा राहतो. "अंतःसंबधांचीं बाह्यसंबधांशीं जुळणी करणें" ह्या सूत्रांत मानसशास्त्रविषयक सर्व चमत्कार येतात, व त्यामुळें ते इंद्रियविज्ञानशास्त्राच्या चमत्कारांशीं संयुक्त होतात, असें आतां आपल्यास आढळून आलें असल्यामुळें आतां ह्या दोन चमत्कारसमूहांमध्यें काय भेद आहे हें पाहणें आहे. प्रस्तुत भागाच्या पहिल्या प्रकरणांतील दुसऱ्या कलमांत आपण असें ठरविलें होतें कीं, मानसिक उत्क्रमणाचा प्रथम त्याच्या

अत्यन्त सामान्य स्वरूपीं विचार करून मागून जर त्याचा त्याच्या विशिष्ट स्वरूपीं विचार केला, तर आपलें स्पष्टीकरण उत्कृष्ट तऱ्हेचें होणार आहे; ह्यांपैकीं पहिली गोष्ट आपण ह्या भागाच्या एकंदर गत प्रकरणांतून केली आहे, कारण त्यांत मानसशास्त्रविषयक सत्यांचा जीवविषयकशास्त्राचीं सत्यें ह्या त्यांच्या अत्यन्त सामान्य स्वरूपीं विचार केला आहे. आतां त्या सत्यांचा त्यांच्या विशिष्ट स्वरूपीं विचार करणें, ही जी दुसरी गोष्ट ती करावयाची राहिली आहे (ती, अर्थात्, पुढच्या भागांत केली जाणार आहे).

कारण ह्या शास्त्राच्या पहिल्या भागाच्या ५४ व ५५ ह्या कलमांत दाखविल्याप्रमाणें अनात्मविषयक मानसशास्त्र एकप्रकारच्या जीवविषयक क्रियांचा विचार करीत असल्यामुळें जरी तें, सगळ्या जीविताचें शास्त्र अशा दृष्टीनें जीवशास्त्राकडे पाहतां त्याच्यांत येतें, तरी इतर पोटशास्त्रांपासून स्पष्टपणें भिन्न असें तें एक पोटशास्त्र आहे; ज्याप्रमाणें रसायनशास्त्र हा जरी सामान्य अणुविषयक भौतिकशास्त्राचा भाग आहे, तरी त्यास पोटशास्त्राचें स्वरूप योग्यरीत्याच दिलेलें आहे; कारण त्यांत समस्वरूप अणूंच्या पुनर्विभजनाच्या ऐवजीं विविधस्वरूप अणूंच्या पुनर्विभजनाचा विचार केलेला असतो.

भौतिक जीविताचें शास्त्र व मानसिक जीविताचें शास्त्र ह्यांमध्यें आपल्यास असा भेद आढळून आला कीं, मानसशास्त्रामध्यें शरीरांतील चमत्कारांप्रमाणें शरीराबाहेरचे चमत्कारहि ध्यानांत घेतलेले असतात.

आपल्या असें नजरेस आलें कीं, "आवरणांतील अ व ब हे जे दोन चमत्कार त्यांच्यामध्यें काय संबंध आहे?" हा जो भौतिक शास्त्राचा प्रश्न त्याच्या पलीकडे जाऊन, आणि " 'अ' व 'ब' हे जे शरीरांत होणारे दोन फेरबदल त्यांमध्यें काय संबंध आहे?" हा जो इंद्रियविज्ञानशास्त्राचा प्रश्न त्याच्या पलीकडे जाऊन, मानसशास्त्र ह्या प्रश्नाचा विचार करितें कीं, "ह्या दोन संबंधांमध्यें काय संबंध आहे?" म्हणजे, शरीरांतील 'अ' ला 'ब' हा जो संबंध तो आवरणांतील अ ला ब हा जो संबंध त्याच्याशीं कसा जुळतो? साहेब म्हणतात, शरीरांतील चमत्कारांत गर्भित असे जे आवरणांतलि चमत्कार ते सामान्य जीवशास्त्र मुकाट्यानें ध्यानांत घेतें हें जरी मीं कबूल केलें (किंवा कदाचित् प्रतिपादिलें) तरी मीं असेंहि दाखविलें कीं, हें ध्यानांत घेणें केवळ मुकाट्याचें होय, आणि जीवशास्त्रांतील बहुतेक प्रश्नांचा विचार ह्या गोष्टीस उल्लेख न करतां केलेला असतो; पण मानसशास्त्रांत आवरणांतील क्रिया व संबंध ध्यानांत घेणें स्पष्ट व अत्यावश्यक असतें, क्षणोक्षणीं पुनःपुनः करावें लागत असतें, आणि प्रत्येक सिद्धान्ताचा आवश्यक घटक असतें.

अशा रीतीनें प्रारंभीं सामान्यरीत्या काढिलेला जो हा भेद तो त्यानंतरच्या प्रकरणांतून अनेक विशिष्टरीतींनीं उदाहृत केलेला आहे. कारण मानसशास्त्रविषयक चमत्कारांची अत्यन्त व्यापक कल्पना आपल्यास व्हावी, म्हणून जरी अत्यन्त सामान्य अशा दृष्टीचा पुनः अवलंब करून गेल्या सर्व प्रकरणांत एकंदर जीविताच्या लक्षणांत येणारे जीवविषयक चमत्कार अशा

दृष्टीनें जरी मानसशास्त्रविषयक चमत्कारांचा आपण विचार केला, तरी तेथें आपणास अशाबद्दल विपुल पुरावा सांपडला आहे कीं, मानसशास्त्राचीं सत्यें जीवशास्त्राच्या सत्यांपासून जीं भिन्न म्हणून दिसतात तीं ह्या बाबतींत कीं, त्या शास्त्राचा विषय अंतर्क्रियांचे संबंध किंवा बाह्यक्रियांचे संबंध हा नसून अंतर्संबंधांची बाह्यसंबंधांशीं जुळणी करणें हा आहे. ह्या प्रकरणाकडे मागें वळून पुनः नजर फेंकल्यास असें दिसून येईल कीं, त्यांतील पहिल्या दोहोंत वनस्पति व क्षुद्रतम प्राणी ह्यांच्यांत उदाहृत होणारें जें भौतिक जीवित त्याचा विचार केलेला असल्यामुळें त्या ठिकाणीं आवरण फारच अल्प प्रमाणावर लक्षांत घेतलेलें आहे; कारण आवरणाचा जो भाग शरीराशीं संलग्न असतो तेवढ्याचाच विचार तेथें करावा लागला होता. पण जेव्हां आपण जो प्राणी कांहीं अंतःसंबंधांची ज्यांचीं दोन्ही पदें त्याच्या शरीराच्या पृष्ठभागाला स्पर्श करीत नाहींत अशा संबंधांशीं जुळणी करितो अशा प्राण्याकडे गेलों, तेव्हां लगेच मानसविषयक जुळण्यांशीं आपला संबंध आला. शरीरावर येऊन आपटण्याच्या बेतांत असलेल्या गतिमान् वस्तूपासून निघणारा ठसा घेण्यास समर्थ असा बीजभूत डोळा जेव्हां प्राण्यास प्राप्त होतो, आणि योग्य अशी कांहीं हालचाल त्या प्राण्यानें करणें शक्य होतें, तेव्हां ज्या क्रियांस बुद्धियुक्त किंवा समजदार क्रिया असें म्हणतों त्यांचा उदय होतो. शरीर जेव्हां त्याच्या आवरणांतून पसरलेल्या लाटेची किंवा धक्क्याची त्यास अल्पशी संवित्ति होऊन, आकुंचन पावतें,

आणि अशा रीतीनें चलबिचलांच्या शेजारच्या उगमापासून आपल्यास कमी धोका येईल अशी तजवीज करितें, तेव्हां त्याच्या ठिकाणीं ज्या जीवितास मानसिकजीवित असें म्हणतात त्याचें बीजभूत रूप आपल्यास दिसून येतें. म्हणजे, जेव्हां जेव्हां मेळांत कांहीं स्थलविषयक किंवा कालविषयक विस्तार दृष्टीस पडतो, अथवा विशिष्टता किंवा संमिश्रता ह्यांची कांहीं वृद्धि दृष्टीस पडते, तेव्हां तेव्हां मानसिकजीवित भौतिक जीवितापासून भिन्न म्हणून दाखविणारी जी सीमा ती आपण वलांडिली आहे असें आपल्यास आढळून येतें. इंद्रियविज्ञानशास्त्र अंत:क्रियांची बाह्यक्रियांशीं जुळणी करणें ह्या विषयाचा जो विचार करितें तो त्याच अल्प जुळण्यांचा होय कीं, ज्यांच्यांत बाह्यक्रिया शरीराशीं संलग्न अशा वस्तूंच्या असतात, उदाहरणार्थ, अन्न, हवायुक्त आवरण, आणि स्पर्शानें कांहीं परिणाम उत्पन्न करणाऱ्या वस्तू (जसे फुलांना फलवान् करणारे कीटक); आणि बाकीच्या अंत:क्रियांच्या बाह्यक्रियांशीं सर्व जुळण्यांचा विचार करणें हें मानसशास्त्राचें काम रहातें. एवंच, शरीर जसें त्याच्या त्वचेनें आवरणापासून विभक्त झालेलें असतें, तशीं ह्या दोन शास्त्रांचीं क्षेत्रें परस्परांपासून विभक्त झालेलीं आहेत.

४८. अशा रीतीनें आठवलेले व प्रतिपादिलेले जे हे विकार ते अगदीं बाजूस ठेवतां देखील, जें मानसिक उत्क्रमण गत प्रकरणांतून त्याच्या मूल व स्थूल स्वरूपीं दर्शविलेलें आहे त्याची त्याहून ज्यास्त व विशिष्ट व निश्चित उपपत्ति लावणें जरूर आहे हें येथें आपल्या लक्षांत

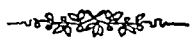
येतें. बाह्यसंबंधांची अंत:संबंधांशीं जी जुळणी स्थल व काल ह्यांमध्यें हळूहळू विस्तृत होत जाते, आणि हळूहळू जास्त विशिष्ट व संमिश्र होत जाते, आणि जिचीं घटकांगें एकमेकांशीं सारखीं जास्त जास्त सम्यक्स्थित व संकलित होत जातात, अशी जुळणी म्हणजे बुद्धिमत्ता किंवा समजूत, असें तिचें वर्णन केल्यानें जी तद्विषयक भावना आपल्या मनांत उत्पन्न होते, ती अर्थात् ज्यास्त पक्क करणें आवश्यक आहे. बुद्धिमत्तेच्या ज्या निरनिराळ्या पायऱ्यांना व सरण्यांना उपजतबुद्धि, स्मृति, विचारशक्ति, मनोविकाराची उकळी, इच्छाशक्ति, इत्यादि नावें आहेत त्यांची ह्या भावनेच्या पदीं उपपत्ति लाविली पाहिजे. वर म्हटल्याप्रमाणें मनाच्या निरनिराळ्या पायऱ्या व त्याच्या घटकशक्ती, हीं जर मेळाचीं निरनिराळीं रूपें असतील, व मेळाचीं निरनिराळीं अंगें असतील, तर त्यांची तशी उपपत्ति लावतां येईल; आणि आपला एकंदर कोटिक्रम पुरा करण्यासारखी अशी त्याची उपपत्ति लावणें आवश्यकहि आहे.

म्हणून आतां आपणास आपल्या विषयाच्या दुसऱ्या एका शाखेंत प्रवेश करणें आहे. म्हणजे, ह्या ठिकाणीं ही सामान्य संघटना पुरी करून, व तिच्यापासून उत्क्रांत झालेलें मूलभूत सत्य बरोबर घेऊन, त्या सत्याच्या पायावर एक विशिष्ट संघटना आपणास उभारणें आहे. ती अर्थात् पुढच्या भागांत उभारूं.

मानसशास्त्राची संघटना

विशिष्ट संघटना

प्रकरण पहिलें

बुद्धीचें स्वरूप

१. जीवविषयक व्यापारांच्या ज्या दोन मोठ्या वर्गांस इंद्रियविज्ञानविषयक व मानसशास्त्रविषयक म्हणून म्हणतात त्यांच्यामध्यें ठळक भेद असा आहे कीं, त्यांपैकीं एका वर्गांत समकालीन व क्रमिक दोन्ही प्रकारचे फेरबदल येत असून दुसऱ्यांत क्रमिक फेरबदल तेवढे येत असतात. इंद्रियविज्ञानघटक चमत्कार एकत्र बांधलेल्या निरनिराळ्या चमत्कारमालिकांची एक प्रचंड संख्या या रूपानें दृग्गोचर होतात; पण मानसशास्त्रविषयक चमत्कार एकच मालिका म्हणून दृग्गोचर होतात. शरीरजीवितघटक अनेक सारख्या चालू असलेल्या व्यापारांकडे पाहतां असें दिसतें कीं, ते समकालीं चाललेले आहेत—म्हणजे, पचन, रुधिराभिसरण, श्वासोच्छ्वास करणें, घामाच्या वगैरे रूपानें घाणेरडे पदार्थ शरीरांतून काढून टाकणें, पोषकद्रव्यें शरीरांत उत्पन्न करणें, इत्यादि सर्वव्यापार व त्यांचे अनेक पोटभेद, हे सर्व एकाच कालीं एकमेकांवर अवलंबून चाललेले असतात. पण अत्यन्त अल्पकाल अंतर्निरीक्षण

केलें तरी असें स्पष्ट दिसून येतें कीं, विचारघटकक्रिया एकसमयावच्छेदें होत नसून एकामागून एक अशा रीतीनें, किंवा क्रमानें, होत असतात.

तथापि, अशा रीतीनें, ज्याच्यामधून मार्ग काढतां येत नाहीं असें खिंडारं त्या दोहोंमध्यें उत्पन्न होतें असें नाहीं. आतां म्हटल्याप्रमाणें उच्चतम मानसिक जीविताचा शारिरिक जीवितापासून जरी केवलदृष्ट्या भेद असला (आणि असाहि भेद करणें योग्य आहे किंवा काय ह्यावद्दल संशयच आहे असें आपल्या लवकरच लक्षांत येणार आहे) तरी हें खरेंच राहतें कीं, मानसिकजीविताचा, त्याच्या खालच्या दर्जाच्या स्वरूपीं, शारीरिक जीवितापासून असा भेद करतां येत नाहीं; कारण हा भेद जो उत्पन्न होतो तो जीवविषयक प्रगति होत जाईल तसाच उत्पन्न होतो. जें हळूहळू होणारें विभिन्नीकरण व संकलन सेंद्रियशरीरांच्या उत्क्रमणामध्यें आणि त्यांच्या क्रिया व त्यांच्या आवरणांतील क्रिया ह्यांच्यामधील मेळाच्या उत्क्रमणामध्यें दिसून येतें, तें ह्या मेळाचे जे दोन मोठे प्रकार त्यांत त्याचें विभक्तीकरण होण्यामध्येंहि दिसून येतें. ह्या मेळाचे अनेक पोटभेद जसे त्यामुळेंच उत्पन्न झाले आहेत, तसाच हा मूलभेदहि त्यापासूनच उत्पन्न झाला आहे. कसा तो ध्यानांत येण्यासाठीं एतद्विषयक थोड्या गोष्टींकडे आतां आपण नजर फेंकूं या.

केंसांसारख्या सूक्ष्म अवयवांनीं चलन पावणाऱ्या ज्या लहान प्राण्यांमध्यें एका कालीं होणारीं अनेक उत्क्षोभनें व हालचाली यांचें एकमेकांपासून स्वातंत्र्य स्पष्ट

दिसून येतें; तद्वतच वनस्पति सारख्या दिसणाऱ्या ज्या सूक्ष्म जलजंतूमध्यें विशिष्ट स्थानीं बेताच्या उत्क्षोभनामागून तेथेंच आकुंचनें उत्पन्न होतात, व सर्व शरीरांत होत नाहींत; असे जे मज्जातंतूजालविहीन प्राणी त्यांच्याकडे दुर्लक्ष करून, ज्या प्राण्यांमध्यें मज्जाजाल कांहींसें पक्क झालेलें आहे अशा प्राण्यांच्या ठिकाणीं काय होतें तें पाहूं या. 'स्टारफिश' सारख्या कमलाकार प्राण्यांमध्यें (कमळाच्या पाकळ्यांसारख्या) शरीरघटक अनेक सदृश भागांपैकीं प्रत्येक भाग मज्जारूप एका मुख्य ग्रंथीशीं जुळलेला असतो, तो त्या भागाच्या व्यापारांना तेवढाच उपयोगीं पडतोसा दिसतो, आणि बाकीच्या शरीराशीं त्याचें दळणवळण किंवा त्याच्यावर अवलंबन बहुतेक मुळींच नसतें. ह्याचा परिणाम असा होतो कीं, त्या प्राण्यांमध्यें जे बीजभूत मानसिक फेरबदल दृष्टीस पडतात ते एकसमयावच्छेदें त्याच्या शरीराच्या निरनिराळ्या भागीं होऊं शकतात; कारण शरीराचा प्रत्येक भाग त्याच्यावर उमटणाऱ्या ठशास स्वतंत्रपणें जाब देत असतो. आणि ह्यामुळेंच त्याच्या शरीराच्या ज्या निरनिराळ्या भागांना पाकळ्या म्हणून म्हणतात ते परस्परांपासून भिन्न केले तरी बराच काळ आपले नेहमींचे व्यापार सुरू ठेवूं शकतात. कच्च्यांच्या प्राण्यांमध्यें मानसिक जीविताचें हें विभजन प्रयोगानें चांगलें सिद्ध होतें, कारण त्यांची शरीररचना तसें करण्यास विशेषच योग्य असते. उदाहरणार्थ, 'म्यांटिस रिलिजिओसा' नांवाचा प्राणी, त्याच्यावर कोणीं हल्ला

केला, किंवा हल्ल्याची भीति घातली, म्हणजे नेहमीं चमत्कारिक बैठक मारितो; म्हणजे, पाठीमागचे जे दोन दोन तंगड्यांचे दोन जोड त्यांच्यावर शरीर टेंकतो, आणि पुढच्या तंगड्यांच्या जोडानें छाती उंच करितो, ज्या तंगड्यांना वळकट नखें असतात. आतां त्याच्या छातीचा पुढचा भाग व त्याला जोडलेले अवयव हे जर कापून काढिले, तर शरीराचा मागचा भाग त्याच्या ज्या चार तंगड्या त्यांच्यावर तोललेला राहतो, आणि त्यास पाडण्यास कोणीं यत्न केल्यास तो त्यास प्रतिरोध करितो, त्याला हालवला तर पुनः पूर्वीसारखा होतो, आणि त्याचें शरीर कापलें नव्हतें तेव्हां त्यास क्षुब्ध केला असतां मागच्या व पुढच्या पंखांच्या ज्या हालचाली तो करीत असे त्याच आतां करितो. दुसऱ्या पक्षीं कापून काढलेला जो छातीचा भाग त्यांत स्वतंत्र मज्जाग्रंथी असल्यामुळें, तो डोक्यापासून पृथक् केला असतां आपले लांब हात हालवूं लागतो, आणि ज्या बोटांनीं त्यास आपण धरिलें असेल त्यांच्यावर आपल्या हातांचे आंकडे नेऊन आपटावितो. शतपाद नामक प्राण्याचें डोकें तो चालला असतां जर कापून टाकिलें तर बाकीचें शरीर तंगड्यांच्या व्यापारानें पुढें जातच राहील, आणि त्याच्या शरीराचे जर कड्यांच्या ठिकाणीं असेच पृथक् तुकडे केले तरी प्रत्येक तुकडा तसाच पुढें जात राहील. तो भाग पुढें चालला असतां त्याच्या अर्ध्या इतक्या उंचीचा कांहीं पदार्थ जर मार्गांत येईल तर तो त्याच्यावर चढून जातो, आणि नेहमींप्रमाणेंच पुढें चालूं लागतो; पण आडवा आलेला

पदार्थ त्याच्याच उंचीचा असेल तर त्याची पुढची गति खुंटते, आणि तो कापलेला शरीराचा भाग त्या पदार्थावर जोरानें आदळून राहतो आणि त्या भागाच्या तंगड्या हालतच राहतात. ह्या सर्व गोष्टींवरून असें गर्भित होतें कीं, शरीररचना बरीच पक्क असलेल्या ह्या प्राण्यांतहि जीवविषयक दोन्ही प्रकारचे फेरबदल एककालीन व क्रमिकहि असतात; म्हणजे, भौतिक जीवितापासून मानसिक जीविताचें विभिन्नीकरण अगदीं अल्प झालेलें असतें. उच्च दर्जाच्या मणक्याच्या प्राण्यांमध्यें देखील हें विभिन्नीकरण पूर्ण झालेलें असतें असें मुळींच नाहीं. त्यांचे पुष्कळ व्यापार कांहीं अंशीं इच्छापूर्वक व कांहीं अंशीं यंत्रवत् होत असतात; आणि ते ज्ञानवत्तेच्या अनेक प्रमाणांवर व ज्ञानवत्तेविनाहि त्यास करतां येतात. मोठाले मज्जाकेंद्र काढून टाकिले तरी अशा प्राण्यांस संवेदना ग्रहण करतां येतात, व संयुक्त हालचाली करतां येतात, यावरून हें व्यक्त होतें. डोकें कापून काढिलेल्या बेडकांवर केलेल्या प्रयोगांवरून असें सिद्ध होतें कीं, मेंदूच्या मदतीविना बरेच संमिश्र असे व्यापार असल्या प्राण्यास योग्यरीत्या करतां येतात. लाँजेट, व्हल्पियन, इत्यादिकांच्या शस्त्रप्रयोगांनीं असें सिद्ध झालें आहे कीं, स्तनवत् प्राण्यांचे मागचे व पुढचे दोन्ही मेंदू कापून काढिले तरी त्यांस संवेदनाशक्ति राहते, आणि त्यांच्या हालचाल करण्याच्याहि कांहीं शक्ति कायम राहतात; आणि पक्षी अशा स्थितींत जमिनीवर इकडे तिकडे चालूं शकतात, उडूं शकतात आणि खाद्यहि वेंचूं शकतात. इतकेंच नाहीं तर अशींहि उदाह-

रणें (इतिहासांत) नमूद केलेलीं आढळतात कीं, कित्येक अर्भकें ह्या दोन्ही मेंदूशिवाय जन्मास आलीं असतां त्यांचे, श्वासोश्वास करणें, स्तनपान करणें, रडणें, आणि अनेक हालचाली करणें, हे व्यापार कांहीं दिवस चाललेच होते. ह्या प्रकारच्या पुराव्याखेरीज प्रत्येक मोठ्या (वयांत आलेल्या) माणसाचे अनुभवावरून असें सिद्ध होतें कीं, मानसिक विभागापैकीं पुष्कळ व्यापार असे आहेत कीं, जे मानसिकप्रवाहांत कधीं मिसळतात व कधीं मिसळत नाहींत. तंगड्यांच्या हालचालीबरोबर कित्येक स्नायुविषयक व स्पर्शविषयक फेरबदल अवश्यमेव होत असतात. हे फेरबदल, व ज्या अवस्थेस आपण इच्छा म्हणतों ती, हीं स्पष्टपणें ज्ञानवत्तेपुढें कधीं कधीं हजर असतात—उदाहरणार्थ, चालावयास शिकणाऱ्या लहान मुलाच्या ठिकाणीं; किंवा तीं ज्ञानवत्तेच्या अगदींच बाहेरहि असतील, उदाहरणार्थ, नेहमींच्या आपल्या चालण्यांत. खात असतां जे व्यापार आपण करितों त्यांच्यांतहि असलाच संबंध दिसून येतो. ज्या निरनिराळ्या व्यापारांनीं आपण प्रत्येक घांसाची निवड करितों, तो जरूर असल्यास तोडतों, आमटींत वगैरे बुडवून तयार करितों, आणि तोंडापाशीं नेतों, ते आमच्या विचारव्यापाराच्या प्रवाहांत शिरतात असें कधीं कधीं म्हणतां येईल; पण सामान्यतः, आणि विशेषतः जेवतांना आपण बोलत असलों तर, ते आपल्या ज्ञानवत्तेंत क्वचितच आपोआप शिरतात. त्याप्रमाणेंच ह्या व्यापारांत अंतर्भूत होणारे पुष्कळ ठसे व हालचाली बहुतेक अज्ञातच असतात. चमच्यानें जेवीत असलें तर

तो बोटांनीं धरिला म्हणजे उत्पन्न होणारे स्पर्शविषयक मनोविकार, तो धरण्यांत होणारीं आंकुचनें, आणि ताटाकडून तोंडाकडे हात जात असतां प्रत्येक क्षणीं होणारे स्नायुविषयक फेरबदल, ह्यांकडे क्वचितच आपलें लक्ष जातें. एवंच शरीरांत चालणाऱ्या अनेक मानसिक किंवा अर्धवट मानसिक व्यापारांपैकीं कांहीं व्यापारच ज्ञानवत्तेच्या सुताचे तंतु बनून त्यांत विणले जातात; आणि बाकीच्या व्यापारांचे एक किंवा अधिक पृथक् ताणे बनून ते कधीं कधींच त्या सुतांत मिसळलेले दिसतात.

एवंच असें ठरतें कीं, मानसिकजीवितघटक व्यापार, समकालीन व क्रमिक असण्याच्या ऐवजीं, जे विशेषतः क्रमिक झाले आहेत, ते हळू हळूच झाले आहेत; आणि त्यांच्यामधील भेद अद्यापिहि पूर्ण झालेला नाहीं. प्राण्यांच्या अगदीं खालच्या दर्जाच्या नमुन्यांमध्यें शरीराचा प्रत्येक भाग स्वतः व स्वतःकरितां इतर सर्व जीवविषयक व्यापार करीत असून शिवाय स्वतः व स्वताकरितां बाह्य उत्तेजकांना जाब देत असतो; आणि त्यांच्या ठिकाणीं मानसिक फेरबदल (किंवा त्यांचीं पूर्व बीजें), भौतिक फेरबदलां इतकेच समकालीन व क्रमिकहि असतात. जेव्हां मज्जातंतुजाल उत्पन्न होतें तेव्हां हे बीजभूत मानसिक फेरबदल अल्पांशीं एकमेकांशीं सम्यक् मांडणी पावतात, म्हणजे त्याचे अनेक धागे एकत्र जुळतात. पण मज्जातंतुजाल जसें वाढत जाईल व संकलित होत जाईल, तसे हे अनेक धागे एकत्र विणले जाऊन त्यांचें फेरबदलरूप एक सूत बनलें जाणें जास्त ठळकपणें दिसूं लागतें. मानसशास्त्रा-

चे विषयीभूत जीवव्यापार एका मालिकेचें रूप धारण करण्याचा जो त्यांचा कल त्याच्या योगानें जरी इतर जीवविषयक व्यापारांपासून भिन्न म्हणून दिसतात, तरी तें स्वरूप त्यांस 'केवलत्वें' (पूर्णत्वें) कधींच प्राप्त होत नाहीं.

२. शारीरिकजीवित व मानसिकजीवित ह्यां मधील हा भेद. प्रथम कोणत्या पद्धतीनें उत्पन्न होतो, आणि कोणत्या पायऱ्यांनीं वाढत जातो, हें जर लक्षांत घेतलें तर तो अत्यन्त स्पष्टपणें समजणार आहे.

क्षुद्रतम प्राण्यांचीं शरीरें ज्या समस्वरूप घटकद्रव्याचीं बनलेलीं असतात त्या सर्व द्रव्यांत व्यापारांचें पूर्ण साद्दश्य असतें. असल्या प्राण्यांमध्यें जीवविषयक व्यापार शरीराच्या निरनिराळ्या भागांमध्यें एकसमयावच्छेदें चाललेले असतात. ह्या प्राथमिक इंद्रियजालांत (शरीरांत), (जर त्यांस इंद्रियजालें म्हणणें बरोबर असेल तर) रचना किंवा व्यापार ह्यांचें विभिन्नीकरण मुळींच दिसत नाहीं. आणि अशा रीतीनें, जीविताचे शारीरिक व मानसिक हे दोन विभाग, त्यांच्या पोटविभागांप्रमाणें, प्रारंभीं एकच असतात.

प्रथम जें मोठें विभिन्नीकरण उत्पन्न होतें तें आंतील घटकद्रव्य व बाहेरील घटकद्रव्य ह्यांच्यामध्यें होतें—म्हणजे, शरीरद्रव्य व त्याला आच्छादणारी त्वचा, ह्यांच्या रूपानें तें स्थापन होतें. मूळ प्रोटोप्लासमचे (जीवघटक-द्रव्याचे) भाग एकच प्रकारच्या परिस्थितिभेदास असतात—म्हणजे एकमेकांशीं संलग्नता व आवरणाशीं संलग्नता ह्यांमध्येंच कायतो भेद असतो.

बाहेरचे भाग सभोंवतालच्या आवरणांत बुडालेले असतात; आणि आंतले नसतात. आणि प्राथमिक परिस्थितिभेदास अनुसरून सरतेशेवटीं रचना व व्यापार ह्यांचीं वैसदृश्यें उत्पन्न होतात. जें कायमचें सर्वांत बाहेरचें अंग असतें तें त्याच्या परिस्थितीस जरूर असें जीवितव्यापाराचें बदललेलें स्वरूप धारण करितें. जें कायमचें सर्वांत आंतील अंग असतें तेंहि तसेंच एक विशिष्टीकृत व्यापारस्वरूप धारण करितें.

अशा रीतीनें उत्पन्न झालेला हा श्रमविभाग प्रारंभीं केवळ इंद्रियविज्ञानविषयक असतो असें म्हटलें तरी चालेल. पृष्ठभाग आपल्या विशिष्ट (बाह्य) स्थानास अनुसरून अवश्यच द्रव्यें आंत ओढून घेण्याचें काम आपल्याचकडे सर्व घेतो—म्हणजे, पाणी, पोषकद्रव्य आणि आक्सिजन हीं आंत घेण्याचें काम तो एकटा करूं लागतो; इकडे आंतील भाग आपल्या आंतील स्थानास अनुसरून जे व्यापार करवतील ते करितो. आणि पृष्ठभागाला आंतील घडी उत्पन्न होऊन जेव्हां जठर बनतें, तेव्हां ह्या फेरबदलामुळें शरीरव्यापारांत आणखी एक पृथक्पण उत्पन्न होतें; म्हणजे, आच्छादकत्वचेच्या एकाच भागाकडे पोषणाचें काम मुख्यत्वें जातें आणि रक्तांत हवा ओढून घेणें हें काम दुसऱ्या एका भागाकडे जातें. पण अशा रीतीनें जी ही प्रगति होते, ती इंद्रियविषयक श्रमविभागांत तेवढीच होते असें नाहीं; तर शारीरिक व्यापारांपासून मानसिकव्यापार भिन्न होण्याच्या बाबतींतहि त्याचबरोबर प्रगति होत जाते; आणि मानसिक व्यापारांस क्रमिक स्वरूप देण्याच्या

चावर्तीत ती पहिली पायरीहि असते. नंतर आपल्या स्थानामुळें अवश्य झालेले जीवविषयक व्यापार अंगावर घेऊन त्वचा देखील जे ठसे बुद्धिमत्तेचें कच्चें द्रव्य होत ते ग्रहण करण्याचें काम करूं लागते. आवरणांत हो-णाऱ्या यांत्रिक व इतर फेरबदलांचा शरीरावर जेव्हां परिणाम होईल तेव्हांच तें अर्थात् त्यास जाब देणार; आणि शरीरावर बाह्य फेरबदलांचा जो परिणाम होणार तो नैकट्यैकरून त्याच्या पृष्ठभागावरच झाला पाहिजे. एवंच निरनिराळ्या बाह्य उत्तेजकांचे प्रत्यक्ष आघात त्वचेवर होत असल्यामुळें अवश्यच मानसिक फेरबदलां-चा उगम त्वचेंत होतो. एवंच, तिच्यांत (त्वचेंत) स-माविष्ट झालेल्या शरीरघटक द्रव्यापासून तिचा भेद पाहतां, अंत:संबंधांची बाह्यसंबंधांशीं होणारी जी जु-ळणी म्हणजे बुद्धिमत्ता, त्या जुळणीशीं आंतील भागा-पेक्षां त्वचेचें अंग जास्त असतें पण ह्यापासून काय गर्भित होतें तें पहा. शारीरिक जीवितघटक फेर-बदल शरीराच्या सर्व लगद्यांत एकसमयावच्छेदें चाल-लेलेच असतात. ज्यांच्यापासून पुढें मानसिक जीवित उत्पन्न व्हावयाचें ते फेरबदल, जास्त जास्त अंशानें लगद्याच्या पृष्ठभागांत केंद्रीभूत होऊं लागतात—म्हणजे बाहेरच्या भागावर मुख्यत्वें परिणाम करूं लागतात, आणि कांहीं इतर भागांवर गौणत्वें करूं लागतात. म्ह-णून सामान्यतः आपल्यास असें म्हणतां येईल कीं, शा-रीरिक फेरबदल लगद्यांत सर्वत्र होत असून मानसिक फेरबदल किंवा त्यांचीं बीजें, पृष्ठभागावरच उत्पन्न हो-ऊं शकतात. म्हणून ह्या प्राथमिक विभिन्नीकरणानेंहि

मानसिकजीविताचा शारीरिकजीवितापासून असा भेद उत्पन्न होतो कीं, त्याच्यांत (मानसिक जीवितांत) समकालीन फेरबदलांचा कमी संचय समाविष्ट होतो.

नंतरच्या विभिन्नीकरणांचीं स्वरूपें असलींच असून परिणामहि असलेच उत्पन्न होतात. जी संवेदनक्षमता मानसिक जीविताचा पाया होय, ती प्रारंभीं सर्व पृष्ठभागावर सारखी पसरलेली असते; पण पुढें लवकरच ती कांहीं अंशीं विशिष्टस्थानबद्ध बनते. प्रारंभीं जरी सामान्य त्वचेचे सर्वच भाग स्पर्शग्रहणक्षम असतात, तरी कांहीं भागांचीं, त्यांच्यावर वरचेवर स्पर्शविषयक ठसे उमटावे अशीं स्थानें असल्यामुळें ते इतर भागांपेक्षां ज्यास्त ठसे ग्रहण करण्यास क्षम बनतात; आणि ह्याच भागांत बहुतेक संवेदना उत्पन्न होतात. म्हणजे बुद्धीचें कच्चें द्रव्य ज्यांचें बनतें ते जे बाह्यपृष्ठस्थ फेरबद्दल त्यांचें घडून येण्याचें क्षेत्र अशा रीतीनें मर्यादित झाल्यामुळें, त्यांचा समकालीनता हा जो विशेष तो आणखी मर्यादित होतो; आणि स्पर्शविषयक इंद्रियजाल जितकें ज्यास्त सुधारेल तितका हा मर्यादितपणा ज्यास्त ठळक होतो.

विशिष्ट ज्ञानेंद्रियांच्या उत्क्रमणानें हा मर्यादितपणा वरच्याहूनहि ज्यास्त होतो. वासाच्या व रुचीच्या संवेदना स्पर्शाच्या संवेदनांहून लहान प्रदेशांत स्थित असतात; आणि ह्यांपैकीं प्रत्येकाचे अंगीं एकाकालीं एकाहून जास्त फेरबदल करून घेण्याचें सामर्थ्य असल्यास फारच अल्प असतें. दृग्विषयक व श्रोतृविषयक ठसे तर ह्याहूनहि ज्यास्त आकुंचित प्रदेशांत ग्रहण करतां ये-

तात; आणि ह्यांपैकीं प्रत्येक प्रकारचे ठसे ग्रहण कर-
ण्याच्या ज्या दोन जागा (दोन कानांच्या व दोन
डोळ्यांच्या जागा) त्या व्यापारदृष्ट्या एक होतात.
दोन्ही कानांवर एकाच आवाजांचा एकसमयावच्छेदें
प्रभाव होतो; आणि उच्चतम प्राण्यांत, एकाच पदार्था-
वर त्यांचे आंस केंद्रीभूत होतील अशा रीतीनें डोळे
अधिष्ठित केलेले असल्यामुळें ज्ञानवत्तेला, दिसण्यांत, एकत्र
प्रतिमा ते उत्पन्न करून देतात. इतकेंच नाहीं, तर
दृग्विषयक मनोविकारांच्या प्रत्येक समूहांत देखील हें
केंद्रीभवन स्पष्ट दिसतें. डोळ्याच्या पडद्याची अत्यन्त
मोठी संवेदनाशक्ति एका सूक्ष्म स्थानीं मर्यादित झा-
लेली असते; आणि ह्या स्थानीं उत्पन्न झालेले मनो-
विकार ज्ञानवत्तेंतील इतर मनोविकारांवर आपला प्रभाव
चालवितात. शिवाय ही जर गोष्ट आपण लक्षांत घेतली
कीं, जेव्हां अत्यन्त मोठी बुद्धिमत्ता उत्पन्न होते, तेव्हां
नाक व तालू ह्यांत उत्पन्न होणाऱ्या संवेदना केवळ
प्रासंगिक असतात, पण कानांत व डोळ्यांत उत्पन्न
होणाऱ्या संवेदना सतत असतात; तर जे फेरबदल बुद्धिम-
त्तेचें मुख्य कच्चें द्रव्य होत ते शरीराच्या केवढ्या
अत्यन्त लहान भागांत अखेरीस होऊं लागतात हें
स्पष्टपणें लक्षांत येईल.

सारख्या चालू राहिलेल्या विभिन्नीकरणानें व संक-
लनानें, ज्या व्यापारांतून मानसिकजीवित उत्क्रांत होतें
त्यांचें केंद्रीभवन प्रथम शरीराच्या पृष्ठभागावर, नंतर
त्या पृष्ठभागाच्या कांहीं प्रदेशांवर, आणि नंतर उच्चतर
ज्ञानेंद्रियघटक जे पृष्ठभागाचे अत्यन्त विशिष्टीकृत भाग

त्यांवर, आणि अखेरीस ह्या भागांच्या सूक्ष्म तुकड्यांवर झाल्यामुळें मानासिक जीवितविषयक फेरबदल ज्यास्त-ज्यास्त क्रमिक रूपांत येऊन तें (मानसिक जीवित) भौतिक जीवितापासून अवश्यच ज्यास्त ज्यास्त भिन्न दिसूं लागतें. ज्ञानतंतुजालाच्या सारख्या चाललेल्या वाढीशीं, आणि त्याच्या एकंदर लग्द्यांत होणाऱ्या व्यापारांशीं एथें आपणास मुळींच कर्तव्य नाहीं. कारण हे अंतर्व्यापार ज्या बाह्यव्यापारांच्या आधीन ज्ञानेंद्रियें असतात त्यांच्या द्वारा उत्पन्न होत असतात; आणि ज्या मानानें बाह्यव्यापार ज़ास्त जास्त क्रमिक-स्वरूप धारण करूं लागतात, त्या मानानें तज्जन्य अंतर्व्यापारहि तेच करूं लागतात.

२. मानसिक फेरबदलांतील हा वाढता क्रमिकपणा मेळाच्या वाढीमुळें अवश्यकच होऊन जातो. कारण वास्तविकपणें पाहतां, मेळाची वाढ, ज्ञानवत्तेचा वृद्धि, आणि मानसिक फेरबदलांचा रेषारूप क्रमानें होण्या-कडे कल, हीं एकाच प्रगतीचीं निरनिराळीं रूपें आहेत. कारण कोणत्याहि संमिश्र मेळाचे घटक असे जे फेरबदल त्यांची परस्परांशीं योग्य मांडणी कोणत्या बरें एकाच रीतीनें करतां येईल? निरनिराळ्या बाह्य वस्तू ओळखण्याचीं, आणि स्वताच्यां कृतींचा मेळ अ-नेकप्रकारच्या संयुक्त चमत्कारांशीं बसविण्याचीं जीं सामर्थ्यें बुद्धियुक्त किंवा समजदार प्राण्यामध्यें दिसून येतात, त्यामध्यें अनेक पृथक् ठसे संयुक्त करण्याची शक्ति गर्भित होते. हे पृथक् ठसे ज्ञानेंद्रियें, म्हणजे श-रीराचे निरनिराळे भाग, ग्रहण करीत असतात. जेथें

त्यांचें ग्रहण केलें त्या ठिकाणांच्यापुढें जर ते गेले नाहींत तर ते निरर्थक होत; किंवा त्यांतून कांहींच जर एकमेकांशीं संबद्ध झाले, व सर्व झाले नाहींत, तरी ते निरर्थक होत. त्यांची फलद्रूप जुळणी होण्यास त्यांचा सर्वांचा एकमेकांशीं संबंध स्थापन झाला पाहिजे. पण असें होण्यास त्या सगळ्यांना सामान्य असा एक मध्य किंवा केंद्र असला पाहिजे, ज्यांतून ते प्रत्येकीं जाऊं शकतील, आणि ज्याअर्थीं ते त्यांतून एकसमयावेच्छेदें जाऊं शकणार नाहींत, त्या अर्थीं ते त्यांतून क्रमानेंच गेले पाहिजेत. एवंच, ज्यांना जाव द्यावयाचा ते बाह्य चमत्कार संख्येनें जसे ज्यास्त मोठे होत जातात, व प्रकारानें ज्यास्त संमिश्र होत जातात, तद्वत् ज्या फेरबदलांच्या आधीन हा दळणवळणाचा सामान्य केंद्र होणार, त्यांचें वैविध्य व वेग हीं दोन्ही वाढलीं पाहिजेत—म्हणजे, ह्या ज्ञानतंतुविषयक फेरबदलांची अविच्छिन्न किंवा सारखी माळ उत्पन्न झाली पाहिजे, ज्या मालेच्या आत्मिक तोंडास ज्ञानवत्ता असें आपण म्हणतों.

साहेब म्हणतात, अर्थात् माझें असें म्हणण्याचा अर्थ नाहीं कीं, अशा रीतीनें भौतिक व्यापारांस मानसिक व्यापारांचें स्वरूप येतें. प्रस्तुतशास्त्राच्या पहिल्या भागाच्या ४१ ते ५१ ह्या कलमांत, व दुसऱ्या भागाच्या ५ व ६ ह्या कलमांत म्हटल्याप्रमाणें मन व गति ह्यांना एकस्वरूप देण्यास कितीहि यत्न केला तरी आपण समर्थ होत नाहीं. म्हणून एकप्रकारचें भौतिक-उत्क्रमण आणि त्याशीं जुळणारें मानसिक उत्क्रमण

ह्यांमधील एकप्रकारचा समान्तरभाव किंवा सादृशभाव मी एथें केवळ दाखवीत आहें.

४. मानसिक चमत्कारांची सांखळी किंवा मालिका बनलेली असते हें मत फार जुनें आहे. आणि त्याच्या सत्यत्वाबद्दल कोणीच शंका घेत नाहीं. तथापि आपल्या लक्षांत हें अगोदर आलेंच आहे कीं, त्याचा अर्थ अंमळ संकुचित घेतला पाहिजे. जेव्हां आपण एतद्विषयक गोष्टींकडे विषयदृष्ट्या किंवा अनात्मदृष्ट्या पाहतों, तेव्हां आपल्या असें लक्षांत येतें कीं, बुद्धिमत्ताघटक फेरबदलांची जरी जवळ जवळ एकच मालिका किंवा क्रमिक रांग बनलेली असते, तरी ती सर्वांशीं एक नसते—म्हणजे, ज्ञानवर्त्तेत हजर नाहींत अशा समजदार कृती सारख्या केल्या जात असतात, आणि पूर्णपणें जाणून केलेल्या क्रिया व पूर्णपणें अजाणतां केलेल्या क्रिया ह्यांमधील ज्या अनेक पायऱ्या त्या पायऱ्यांवर ज्यांस आपण भौतिक म्हणतों अशा फेरबदलांत मानसिक फेरबदल मिळून जातात. पण त्याच गोष्टींचा जेव्हां आपण आत्मदृष्ट्या विचार करितों, म्हणजे जेव्हां आपण आपल्या ज्ञानवर्त्तेसच प्रश्न करितों, तेव्हां आपल्यास असें आढळून येतें कीं, ह्या फेरबदलांची सामान्य क्रमिकता जरी उघड आहे, तरी पुष्कळ अनुभव असे आहेत कीं, त्यांवरून त्यांमध्यें पूर्ण क्रमिकता असते असें म्हणण्यास आपल्यास शंका वाटते. ह्या अनुभवांपैकीं एकाचें एथें परीक्षण करूं.

जे दृग्विषयक ठसे आपल्यास क्षणोक्षणीं प्राप्त होत असतात त्यांस सामान्यतः जरी आपण एकेऱ्या अव-

स्था म्हणून लेखितों, तरी त्या वास्तविकपणें संयुक्त अवस्था असतात; आणि म्हणून ह्यांपैकीं प्रत्येकीला फेरबदलविषयक रेषारूप मालिकेचा घटक. कितपत म्हणतां येईल हा मोठा घोंटाळ्याचा प्रश्न दिसतो. ज्या विशिष्ट वस्तूकडे डोळे लाविलेले असतील तिच्या-खेरीज दुसऱ्या पुष्कळ वस्तू आपल्यास अर्धवट दिसत असतात; आणि ज्या त्या निश्चितपणाच्या निरनिराळ्या अंशांनीं ज्ञानवत्तेपुढें मांडिल्या जात असतील त्यांमध्यें स्पष्ट भेद करतां येत नाहीं. ज्या वस्तूकडे आपण पहात असूं तिचा एकच बिंदू आपणास पूर्ण स्पष्टपणें दिसत असतो. तथापि ज्ञानवता ह्या एकाच बिंदूनें सर्वांशीं व्याप्त असते असें म्हणतां येणार नाहीं; कारण ह्या एकाच बिंदूकडे एकदांच नजर फेंकतां ती सगळी वस्तूहि ओळखतां येते. उघडच, दृश्य क्षेत्रांतील वस्तू ज्या मध्य-बिंदूवर डोळ्याचे आंस केंद्रीभूत होतात त्यापासून जशा अधिकाधिक दूर असतील तशी त्यांजबद्दलची आपली ज्ञानवत्ता अल्पतर अल्पतर होत जाते. उघडच, ह्या मध्यबिंदूपासून असें कोणतेंच विशिष्ट अंतर नाहीं कीं, त्याठिकाणीं आपली ज्ञानवत्ता बंद होते असें आपल्यास म्हणतां येईल. आणि अशा रीतीनें असें दिसतें कीं, एकाच क्षणीं निरनिराळ्या जोमाच्या बऱ्याच निरनिराळ्या बीजभूत ज्ञानवत्ता अस्तित्वांत असतात. म्हणून दृग्विषयक एकाद्या ठशानें उत्पन्न केलेला अंत:फेरबदल एकेरा म्हणावयाचा तो त्या शब्दाच्या अर्थाच्या जरा ओढाताणीनेंच म्हणतां येतो.

अगदीं बरोबररीत्या पाहतां एकत्र जुळलेल्या अनेक समकालीन ठशांचा तो एक संघ असतो. दृग्विषयक ठशानें उत्पन्न केलेल्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थेकडून ज्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थेस तज्जन्य ज्ञान असें आपण म्हणतों त्याकडे जेव्हां आपण जातों तेव्हां मानसिक फेरबदल क्रमिक असतात हें मत जरा संकुचित अर्थी ग्रहण केलें पाहिजे ही गोष्ट जास्त उघड होते. जीं अनेक अंतरें, जाड्या, रचना, वगैरे दृग्विषयक ठशांमध्यें प्रत्यक्ष दिलेलींशीं दिसतात तीं खरोखर अनुमानानें ज्ञात होत असल्यामुळें त्यांच्यांत प्रत्येकीं कित्येक फेरबदल गर्भित होतात; आणि हे फेरबदल तो ठसा बनविणाऱ्या फेरबदलांशीं वस्तुतः समकालीन असतात, कारण वस्तूंचीं स्थानें व स्वरूपें त्या पाहिल्या जाण्याच्या क्षणींच ओळखलीं जात असतात. एवंच, तत्समाविष्ट पुष्कळ समस्तित्वांतील मनोविकार व संबंध ह्यांनीं उत्पन्न झालेल्या ज्ञानवत्तावस्थेच्या संमिश्रतेखेरीज पुष्कळ पुनरनुभूत मनोविकारांनीं व संबंधांनीं आणखी संमिश्रता उत्पन्न होत असते, कारण हे मनोविकार व संबंध प्रथमानुभूत मनोविकारांशीं व संबंधांशीं इतके निकटपणें जुळलेले असतात कीं, दिसण्यांत त्या दोहोंची मिळून एकच ज्ञानवत्ता बनते.

असें आहे तरी मानसिक जीवित क्रमिक व समकालीन फेरबदलांचें बनलेलें असण्याच्या ऐवजीं क्रमिक फेरबदलांचें तेवढेंच बनलेलें असतें हा त्यांमधील व भौतिक जीवितामधील जो भेद तो आतांपर्यंत सांगितलेल्याच गोष्टींवरून सिद्ध करतां येण्यासारखा आहे. का-

रण जरी एकादा दृग्विषयक ठसा आपल्या ठिकाणीं पुष्कळ वस्तूंची बीजरूप ज्ञानवत्ता उत्पन्न करितो, तरी त्यांमध्यें अशी एक वस्तु नेहमीं असते कीं, जिची आपले ठिकाणीं इतर वस्तूंपेक्षां ज्यास्त ज्ञानवत्ता असते. आणि जेव्हां आपण इंद्रियद्वारा ग्रहण करणें (perceive) ह्या शब्दाच्या बरोबर अर्थीं (ती अशी अशी म्हणून जाणणें या अर्थीं) ती वस्तु ग्रहण केली जावी अशा रीतीनें तिजकडे पाहतों, तेव्हां आपली ज्ञानवत्ता बहुतेकांशीं तिनेंच व्याप्त झालेली असते. जरी इतर वस्तूंच्या प्रतीमा त्या सर्व काळीं आपल्या डोळ्यांच्या पडद्यावर स्वतांचे ठसे उमटवीतच असतात, आणि तेथें फेरबदल उत्पन्न करीत असतात, तरी त्या प्रतीमा आंतून जाणल्या जात नसतात, म्हणजे, ते बहुतेक भौतिक फेरबदलच असतात—म्हणजे, जिच्यायोगें ते मानसिक फेरबदल बनावयाचे ती इतरांशीं योग्य मांडणी त्यांची होत नसते. आणि ज्या मानानें एकाद्या वस्तूचा विचार मनांत स्पष्टपणें येईल त्या मानानें दृक्प्रदेशांतील इतर वस्तूंचा विचार मनांत यावयाचा बंद होतो ही जी गोष्ट तिजवरून, ज्ञानवत्ता जशी उच्चतर स्वरूपाप्रत पावते तशी ती ज्यास्त निश्चितपणें क्रमिक कशी होते, हें स्पष्टपणें दिसून येतें. सारांश, आपणास असें म्हणतां येईल कीं, ज्ञानवत्तेचें सूत बनविणाऱ्या फेरबदलाचे बाह्य धागे अनिश्चित, व सईलपणें चिकटलेले असून, आंतील घट्ट विणलेल्या फेरबदलांची एक मालिका असते, आणि जीस योग्य ज्ञानवत्ता असें आपण म्हणतों ती त्या मालिकेची बनलेली असते.

एवंच मानसिक फेरबदल भौतिक फेरबदलांपासून त्यांच्या क्रमिकतेमुळें जरी निरपेक्षतेनें (सर्वांशीं) भिन्न दिसत नाहींत, तरी सापेक्षतेनें (तुलनेनें) भिन्न दिसतात; आणि ज्या मानानें विचारयुक्तताघटक असें अत्यन्त प्रौढ स्वरूप त्यांस येईल त्या मानानें ते सुसंबद्ध होऊन त्यांची दिसण्यांत एकेरी अवस्थारूप मालिका बनते. जरी ह्या अवस्था इंद्रियविज्ञानदृष्ट्या संयुक्त असतात, आणि एकाकालीं मानासिक दृष्ट्याहि संयुक्त होत्या, तरी ज्या मानानें त्या विचारव्यापारांचीं संकलित अंगें बनलेलीं असतील त्या मानानें त्या व्यक्तिशः सरल (एकेऱ्या) म्हणून मानण्यास हरकत नाहीं.

९. आपण केलेल्या परीक्षणापासून, तर मग, अशी निष्पत्ति होते. शारीरिक जीवितघटक कमी दर्जाच्या फेरबदलांपासून हळूहळू विभिन्नीकरण पावून मानसिक जीवितघटक हे उच्चतर जातीचे फेरबदल, बुद्धि प्रौढ होत जाईल त्या मानानें, निश्चितपणें क्रमिक अशी रचना धारण करितात. ही क्रमिक रचना जरी कधीं पूर्ण होत नाहीं, तरी मानवी ज्ञानवत्तेंत ती पूर्णत्वाच्या जवळ जवळ येते. आणि ह्या ज्ञानवत्तेचे उच्चतम व्यापार चालावयाचे असल्यास ते ह्याच अटीवर चालतात कीं, त्या ज्ञानवत्तेच्या क्रमिक अवस्था जरी स्वरूपानें संयुक्त असल्या तरी जणूं काय त्या वस्तुतः सरलच आहेत अशा दिसल्या पाहिजेत. प्रत्येक विधान कांहीं संबंध प्रदर्शित करितें, आणि प्रत्येक संबंध दोन पदांमध्यें (संबंधींमध्यें) असतो, ह्या गोष्टीवरूनच हें सिद्ध

होतें कीं, स्पष्ट विचारव्यापार चालण्यास त्याच्या घटकांची मांडणी किंवा रचना क्रमिक असली पाहिजे.

एवंच, क्रमिक फेरबदल हा मानसशास्त्राचा विषय असल्यामुळें फेरबदलांच्या क्रमाचा नियम निश्चित करणें हें त्या शास्त्राचें काम होय. ते फेरबदल कांहीं विशिष्ट रीतीनें एकमेकांमागून येतात हें बुद्धिमत्तेच्या अस्तित्वावरूनच सिद्ध होतें. पण त्यांचा क्रम स्पष्ट करून दाखविणें हा मानसशास्त्रापुढें मुख्य प्रश्न आहे.

प्रकरण दुसरें

बुद्धीचा नियम

६. सर्व प्रकारचें जीवित, मग तें शारीरिक असो, किंवा मानसिक असो, बाह्य समस्तित्वें व क्रमिक अस्तित्वें ह्यांशीं जुळणाऱ्या फेरबदलांच्या संयोगाचें बनलेलें असल्यामुळें, असें निष्पन्न होतें कीं, मानसिक जीवितघटक फेरबदल जर क्रमानें होत असतील तर त्यांच्या क्रमाचा नियम म्हणजे त्यांच्या जुळणीचाच नियम असला पाहिजे.

ह्या नियमाचें योग्य कथन कसें होईल हें ठरविणें मुळींच सुलभ नाहीं. ज्ञानवत्तेच्या चमत्कारांप्रमाणें आवरणांतील चमत्कारांचाहि जर क्रमच असता, तर अडचण पडली नसती. मग, आंतील क्रम बाह्यक्रमांशीं समान्तर (सदृश) आहे, असें म्हटल्यानें सर्व गोष्ट व्यक्त झाली असती. पण आवरणांत एकसमयावच्छेदें चालणारे चमत्कारांचे अनेक क्रम असतात. शिवाय, आ-

वरणांत असे अनेक प्रकारचे चमत्कार आढळतात कीं, ते क्रमिक मुळींच नसून समकालीन असतात. शिवाय, आवरण अमर्याद असल्यामुळें त्याच्यांत समाविष्ट होणारे चमत्कार असंख्य असतात इतकेंच नाहीं, तर विशिष्ट शरीरापासून त्यांचें अंतर जसें वाढत जाईल तसे ते फार सूक्ष्म पायऱ्यांनीं शेजाऱ्यांच्या मानानें अनस्तित्वांत जात असतात. आणि शिवाय, शरीर जसें एका स्थानाहून दुसऱ्या स्थानीं जाईल तसें पहिल्या मानानें त्याचें आवरण बदलत जातें. असें जर आहे, तर मानसिक फेरबदलांच्या क्रमाचा सामान्य नियम कसा बसवतां येईल? क्रमिक व समकालीन, अत्यन्त विविध जातीय रीत्यामिश्र झालेले, आणि चलन पावणाऱ्या शरीरापुढें, कधींहि परस्परसदृश नाहींत अशा यादृच्छिक संयोगांनीं मांडिले जाणारे असे जे अनंत बाह्यचमत्कार त्यांशीं अंतश्चमत्कारांच्या एकेऱ्या मालिकेचा जो मेळ त्या मेळाच्या पदीं त्या मालिकेचा नियम कसा प्रदर्शित करतां यावा?

अंतःसंबंध बाह्यसंबंधांशीं जुळलेच पाहिजेत, आणि म्हणून ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांचा क्रम कोणत्या तरी रीतीनें बाह्यक्रमाच्या पदीं प्रदर्शित करतां आलाच पाहिजे, असें जर नसतें, तर मानसिक फेरबदलांचा कोणताहि व्यापक नियम सांपडण्याबद्दल आपणास आशाच करतां आली नसती. तथापि हल्लींहि आपणास असें खात्रीनें म्हणतां येईल कीं, फेरबदलांच्या मालिकेच्या विस्तृत अशा भागांस कोणताहि सामान्य नियम लागू होऊं शकणार नाहीं. हे भाग ज्या अर्थीं ज्या व-

स्तुसमूहांनीं शरीर वेष्टित असेल त्यांच्यावर, आणि शरीराच्या हालचालींनीं दृश्य होणाऱ्या नव्या नव्या वस्तुसमूहांवर, मुख्यत्वें अवलंबून असले पाहिजेत, त्या- अर्थीं या समूहांना जसें सामान्य स्वरूप देतां येणार नाहीं, तसेंच भागांनाहि देतां येणार नाहीं. म्हणून, उ- घडच, नियम जो शोधावयाचा तो फेरबदलांच्या दीर्घ- मालिकांत शोधण्याच्या ऐवजीं निकटरीत्या संबद्ध फेर- बदलांमध्यें, आणि लहान लहान फेरबदलसमूहांमध्येंच, शोधिला पाहिजे.

७. अंतःक्रम व बाह्यक्रम ह्यांमधील मेळांत असें गर्भित होतें कीं, ज्ञानवत्तेच्या कोणत्याहि दोन अव- स्थांमधील संबंध ज्या दोन वस्तू त्यांस उत्पन्न करितात त्यांच्यामधील संबंधाशीं जुळतो. कसा जुळतो ? ज्ञान- वत्तेच्या त्या दोन अवस्था क्रमानें उत्पन्न होतात; आणि सर्व क्रम केवळ क्रम ह्या दृष्टीनें परस्परसदृश असतात. तर मग ही जुळणी कशांत असते (क- शाची बनलेली असते?)? ह्यांत असते कीं, ज्ञानवत्तेच्या त्या अवस्थांच्या संयोगाचें किंवा संबंधाचें चिरस्थायित्व ज्या बाह्यकारणांना त्या अवस्था जाब देतात त्यांच्या- मधील संबंधाच्या चिरस्थायित्वाशीं समप्रमाण असतें. बाह्यपदार्थ, गुणधर्म, आणि क्रिया यांच्यामधील सं- बंध, आवश्यक ते यादृच्छिक यामधील सर्व पायऱ्या- वरचे असतात. म्हणून त्यांना जाब देणाऱ्या ज्या ज्ञान- वत्तेच्या अवस्था त्यांच्यामधीलहि संबंध आवश्यक ते यादृच्छिक यांमधील सर्व पायऱ्यांवरचे असले पाहि- जेत. जेव्हां ‘ अ ’ ही एकादी अवस्था उत्पन्न होते

तेव्हां तिच्यामागून ‘ ड ’ ही दुसरी एकादी अवस्था उत्पन्न होण्याचा कल, चिरस्थायित्वाच्या ज्या अंशानें आवरणांत अ व ड (‘ अ ’ व ‘ ड ’ उत्पन्न करणारे पदार्थ किंवा गुणधर्म) हे पुनःपुनः एकत्र घडून येत असतील त्या मानानें, जोरदार किंवा दुबळा असणार जर आवरणांत अ हा ड पेक्षां ब बरोबर ज्यास्त जोरानें घडून येत असेल, तर त्यांच्यामधील मेळ कायम राहण्यांत असें गर्भित होतें कीं, जेव्हां ज्ञानवृतेंत ‘अ’ उत्पन्न होईल तेव्हां तिच्या मागून ‘ड’ पेक्षां ‘ ब ’ उत्पन्न होण्याचा संभव ज्यास्त असेल. ह्या आवश्यक गोष्टी उघड उघड आहेत. अंतरावस्थांमधील संबंधांचे किंवा संयोगांचे जोर त्यांशीं जुळणाऱ्या बाह्यवस्तूंमधील संबंधांच्या चिरस्थायित्वाशीं जर समप्रमाण नसतील, तर मेळ उत्पन्नच होणार नाहीं—म्हणजे अंतःक्रम बाह्यक्रमाशीं जुळणार नाहीं.

ह्या सामान्य विषयावर जे अनेक आक्षेप येण्यासारखे आहेत त्यांचें परीक्षण केल्यानें या गोष्टीबद्दल वाचकाची योग्य समजूत पडणार आहे. म्हणून तें परीक्षण आतां करूं.

८. प्राण्यांच्या कृतींमध्यें अंतःक्रम बाह्यक्रमाशीं न जुळल्याचीं अगणित उदाहरणें आढळतात. जो पतंग मेणबत्तीच्या ज्योतीवर झडप घालितो त्याच्या ठिकाणीं आवरणांतील प्रकाश व उष्णता ह्यांमधील संबंधाला जाब देणारा मानसिक अवस्थांमधील संबंध दिसून येत नाहीं. त्याच पतंगाच्या क्रमिक क्रियांमध्यें फुलाचा वास व त्यांत असलेला मध ह्यांमधील संबंधाला

योग्य जाव दिलेला आढळून येतो; आणि तद्वतच, दृक्प्रदेशांत कांहीं फेरबदल व सजीव प्राण्याचें जवळ येणें ह्यांच्यामधीलहि संबंधाला योग्य जाव दिलेला त्याच्यामध्यें आढळून येतो. पण ज्योतीनें उत्पन्न केलेल्या दृग्विषयक ठशानंतर भाजण्याचा विकार सूचित होईल असा अंतर्मेळ त्याच्यामध्यें उत्पन्न होत नाहीं, व म्हणून तो प्राणी ज्योतीवर झडप घालून मरतो. तद्वतच, वस्ती नसलेल्या बेटांतील जे पक्षी त्या बेटाचा शोध लावणारांस आपल्या नजीक येऊं देतात त्यांच्यामध्यें, उघडच, जिच्या योगानें आपल्या रानांतील व पाणथळींतील पक्षी पारध्यापासून दूर पळून जातात ती अंतरवस्थांची सम्यक् मांडणी किंवा जुळणी दिसत नाहीं. ह्या ठिकाणीं बाहेरून विशिष्ट देखाव्यांबरोबर संहारक चापल्य येत असतें; पण, आंतून ह्या देखाव्यांनीं जागृत झालेल्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थेमागून हें संहारक चापल्य दर्शविणारी ज्ञानवत्तेची अवस्था कोणतीच उत्पन्न होत नाहीं; आणि म्हणून ते पक्षी ठार होण्याचा संभव उत्पन्न होतो. एकादें चकचकीत रंगाचें बारीक फळ पाहून तें तोंडांत घालणाऱ्या मुलाच्या मनांत वेदनेची कल्पना उत्पन्न होत नाहीं, किंवा 'विष' या शब्दाची कल्पना होत नाहीं. पण कदाचित् गोड रुचीची कल्पना उत्पन्न होते; आणि ह्या आकर्षक बाह्यगुणधर्मांबरोबर (चकचकीत रंगाबरोबर) जर त्या फळांत वेदनाकारक रासायनिक धर्म असतील, तर त्या मुलाच्या जीवास धोका उत्पन्न होतो. पण ह्या सर्व उदाहरणांत काय गर्भित होतें? उत्पन्न होणाऱ्या वेदना

शहाणपणाच्या अभावामुळें उत्पन्न झाल्या किंवा अज्ञान दर्शवितात, असें आपण म्हणत नाहीं काय? आणि ह्यापासून असा सिद्धान्त निघत नाहीं काय कीं बाह्य-क्रमाशीं अंतःक्रमाची अजुळणी म्हणजे जर शहाण-पणाचा किंवा बुद्धिमत्तेचा अभाव होय, तर अंतःक्र-माची बाह्यक्रमाशीं जुळणी म्हणजे बुद्धिमत्ता होय?

ह्या जुळणीचा किंवा मेळाचा अभाव ज्या ठिकाणीं पूर्ण नसून अर्धवट असतो अशीं कांहीं उदाहरणें दि-ल्यानें हा सिद्धान्त मनावर जास्त जोरदार रीतीनें ठस-णार आहे. आपलें नांव घेतलेलें ऐकून घेणारा कुत्रा आपला धनी किंवा त्याच्या कुटुंबांतील दुसरें कोणी माणूस हाक मारीत असेल अशा समजुतीवर येतो; पण जर त्याला एकाद्या तिऱ्हाइतानें हाक मारिली असेल तर त्या ठि-काणीं त्याच्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांचा क्रम बाह्य गो-ष्टीशीं जुळत नाहीं, म्हणजे, तो चूक करितो. आस्ट्रे-लियांतील रानटी लोक बहुधा अपघातानें मरत असता-त, आणि म्हणून त्यांच्यांत असा समज आहे कीं, जो कोणी उघड कारणावांचून मरेल त्यास अदृश्य शत्रूनें मारिलें असावें; आणि जो नवखा माणूस जवळपास दिसेल त्यास ते त्याचा जीव घेणारा समजून बहुधा बळी देतात. ह्या ठिकाणीं मरण व शत्रुत्व ह्यांच्यामधी-ल संबंध जरी आवरणांतील संबंधाशीं बहुधा जुळतो, तरी नेहमींच जुळतो असें नाहीं. आम्ल पदार्थ किंवा आसिडें, आणि आक्सिजनयुक्त धातूचे बनलेले संयुक्त पदार्थ यांच्या संयोगाविषयींच्या पुष्कळ अनुभवांवरून प्रारंभीच्या रसायनज्ञांची अशी समजूत झाली होती कीं,

जे पदार्थ असल्या संयुक्त द्रव्यांना निष्क्रिय करून त्यां-चे क्षार बनवतील त्यांची चव आंबट असली पाहिजे; पण हा कल्पनांचा संबंध जरी बहुधा बाह्य संबंधा-शीं जुळतो, तरीं नेहमींच जुळतो असें नाहीं.

आतां ह्या ज्या उदाहरणांत अंतःक्रम बाह्यक्रमाशीं पूर्णपणें जुळत नाहीं त्याच्याबद्दल आपण असें म्हण-तों कीं तीं कमी दर्जाची बुद्धि किंवा अल्प अनुभव, किंवा अर्धवट समज, व्यक्त करितात. आणि विचार व प्रत्यक्ष गोष्टी ह्यांच्यामधील हें विसंगतपणा नाहींसें होणें म्हणजे बुद्धीची वाढ होणें असें आपण म्हणतों.

९. पण कोणी असा प्रश्न कदाचित् करील कीं, "ह्या भावनेंत समस्तित्वाचा समावेश कसा होतो? आवरणांत ज्या हालचाली व फेरबदल दृष्टीस पडतात त्यांच्या संबंधानें बुद्धीचा नियम असा आहे हें समजणें कठीण नाहीं कीं, कोणत्याहि मानसिक फेरबदलामागून त्या-च्या मागून येणारा योग्य फेरबदल यावयाचा, या क-लाचा जोर, त्यांनीं प्रदर्शित बाह्यवस्तूंमधील संबंधांच्या चिरस्थायित्वाशीं किंवा जोराशीं समप्रमाण असतो. पण हा संबंध जेव्हां क्रमिकवस्तूमध्यें नसून समकालीन वस्तूमध्यें असेल—म्हणजे, कालांत नसून स्थलांत असे-ल त्या ठिकाणीं या नियमानुसार अंतःक्रम व बाह्यक्रम ह्यांमधील समान्तरभाव किंवा मेळ कसा उत्पन्न होई-ल हें समजणें तितकें सोपें नाहीं. क्रमानें उत्पन्न हो-णाऱ्या ज्ञानवत्तेच्या दोन अवस्थांमधील संबंध, क्रमानें उत्पन्न होणाऱ्या दोन बाह्यचमत्कारांमधील संबंधास प्रदर्शित करील हें ठीक आहे. पण हें जर तो करितो

तर क्रमानें न उत्पन्न होणाऱ्या दोन बाह्यचमत्कारांमधीलहि संबंध त्यास दर्शवितां येणार नाहीं. "

ह्या आक्षेपाला पूर्ण उत्तर "समस्तित्व व असमस्तित्व" ह्या एका पुढच्या भागाच्या एका प्रकरणांत गर्भितपणें येणार आहे. एथें त्यासंबंधानें एवढेंच सांगतां येईल कीं, समस्तित्वाच्या संबंधाचा क्रमिक अस्तित्वाच्या संबंधापासून असा भेद आहे कीं त्या संबंधाचीं पदें (दोन संबंधी) ज्ञातवर्त्तेंत एकामागून एक पाहिजे त्या क्रमानें सहज येऊं शकतात; एका पदापासून दुसऱ्याकडे मागें व पुढें जातांना त्यांचे क्रम सारखेच अप्रतिबंधक असल्यामुळें ते जेव्हां एकमेकांस छेदितात तेव्हां त्या संबंधाची ज्ञानवत्ता उत्पन्न होते; आणि अशा रीतीनें क्रम व त्याचा विपरीत भाव (उलट क्रम) यांच्या ज्ञानवर्त्तेंत बनलेल्या दुबारपणाची ती (समस्तित्वाची ज्ञानवत्ता) बनलेली असते. आत्मदृष्ट्या समस्तित्वाच्या संबंधाकडे पाहतां त्याचें स्वरूप अशा प्रकारचें असल्यामुळें वर निरूपिलेला बुद्धीचा नियम क्रमिक अस्तित्वाच्या संबंधासारखाच त्यासहि लागू पडतो. जर अ व ब हे दोन चमत्कार आवरणांत नेहमीं समकालीं अस्तित्वांत असतील तर अ हा चमत्कार ज्ञानेंद्रियांपुढें आला म्हणजे उत्पन्न झालेल्या 'अ' ह्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थेमागून ब हा चमत्कार दर्शविणारी 'ब' ही अवस्था लागलींच उत्पन्न होते. पण हा विचारव्यापार एथेंच संपत नाहीं; कारण जर संपला तर बाह्यसंबंध क्रमिकसंबंध म्हणून ज्ञात होईल. पण आवरणांत अ हा ब चा जितका अग्रग (अगोदर येणारा) आहे तितकाच ब हा अ चा अग्रग असल्यामुळें (का-

रग आपल्या तद्विषयक अनुभवाच्या क्रमाखेरीज त्यां-च्यापैकीं कोणताच अग्रग किंवा अनुग [मागून येणा-रा] नसतो.) असें होतें कीं ‘ ब ’ ही अवस्था उत्पन्न झाली म्हणजे, नियमानुसार, ‘ अ ’ ही अवस्था ति-च्यामागून आलीच पाहिजे. ‘ अ ’ ही अवस्था पुनः ‘ ब ’ ह्या अवस्थेस प्रवर्तित करिते, आणि पुनः स्वतः प्रवर्तित होते; आणि तो संबंध जोंपावेतों विचारविषय राहील तोंपावेतों असें हें गाडें चालतें. ह्याचें एक आपण उदाहरण घेऊं. एकाद्या पदार्थाच्या मर्यादारेषा आणि रंग हे ज्ञानेंद्रियापुढें आले तर उत्पन्न होणा-ऱ्या ज्ञानवत्तेमागून प्रतिरोधक अशा कांहींची ज्ञानवत्ता लागलींच उत्पन्न होते; आणि, उलट पक्षीं, जर अंधा-रांत एकाद्या वस्तूस स्पर्श झाला तर उत्पन्न होणाऱ्या ज्ञानवत्तेच्या मागून लागलींच विस्तारयुक्त अशा कांहीं-ची ज्ञानवत्ता येते. पण ह्या दोन्ही उदाहरणांपैकीं कोण-त्यांतहि एवढेंच होतें असें नाहीं. जेव्हां विस्ताराची क-ल्पना उत्पन्न होते किंवा सुचते तेव्हां प्रतिरोधाची कल्प-ना अखेरची जात नाहीं; तद्वतच, जेव्हां प्रतिरोधाची कल्पना उत्पन्न होते तेव्हां विस्ताराचीहि कल्पना अखे-रची नष्ट होत नाहीं; तर जणूं काय दोन्ही कल्पना बहुतेक एकसमयावच्छेदें मनांत येत राहतात. आणि ज्या अर्थीं विशिष्ट संबंधाचीं दोन पदें ज्ञानवत्तेच्या अगदीं एकाच अवस्थेंत येऊं शकणार नाहींत; आणि शिवाय ज्या अर्थी, त्यांची चिरस्थायी ज्ञानवत्ता ज्ञानवत्तेची एकच अवस्था असूं शकणार नाहीं (कारण ज्ञानवत्तेची एकच अवस्था असणें म्हणजे मुळींच ज्ञानवत्ता नसण्यासारखेंच

होय), त्या अर्थीं असें सिद्ध होतें कीं, त्या दोन्ही कल्पना ज्ञानवत्तेपुढें मांडिल्या जाणें म्हणजे वास्तविकपणें त्या जलद एकामागून एक अशा रीतीनें किंवा पाळीपाळीनें मांडिल्या जाणें होय. आणि हें पाळीपाळीनें येणें इतकें जलद होतें कीं, तेणेंकरून सातत्याचा ठसा उत्पन्न होतो; ज्याप्रमाणें फिरणाऱ्या चक्राकार यंत्राच्या समोरासमोरील बाजूवर असलेली (एकाच माणसाचीं किंवा वस्तूचीं निरनिराळ्या बैठकींत असलेलीं) दोन चित्रें डोळ्याच्या पडद्यावर असे क्रमिक ठसे उत्पन्न करितात कीं तीं दोन चित्रें एकच आहेत (आणि तो माणूस किंवा वस्तू कांहीं हालचाल करीत आहे) असें वाटतें (हालत्या चित्रांत होतें त्याप्रमाणें). खरोखर ह्या उदाहरणावरून लक्षांत येतें त्याप्रमाणें वर ग्रथित केलेल्या बुद्धीच्या नियमाच्या जोरावरच समस्तित्वाचा संबंध ज्ञेय होतो. कारण समकालिनत्वें होणाऱ्या दोन चमत्कारांशीं जुळणाऱ्या ज्ञानवत्तेच्या दोन अवस्था ज्या वेगानें एकमेकींस सारख्या पुनःपुनः उत्पन्न करितात तोच वेग दोन अत्यन्त सुसंबद्ध अशा बाह्यचमत्कारांशीं ज्या अंतरवस्था जुळतात त्यांची एकमेकांशीं अत्यन्त चिकाटी उदाहृत करितो. आणि हे दोन चमत्कार जे दिसण्यांत एकत्र ज्ञानवत्तेपुढें मांडिले जातात, आणि समस्तित्वाची कल्पना उत्पन्न करितात, ती ह्या अत्यन्त बिकट चिकाटीमुळें किंवा स्निग्धतेमुळें, आणि त्यांत येणाऱ्या जलदीच्या पाळीपाळीनें येण्यामुळेंच होय.

बहुतेक उदाहरणांत दोनच समकालीन चमत्कार

नसून त्यांचा एक समूहच असतो; अशा ठिकाणीं ह्याच नियमावरून ज्ञानवर्त्तेच्या अनेक निरनिराळ्या अवस्थांची परस्पर-चिकाटी व्यक्त होते, आणि त्या अवस्था एकमेकींस सर्व शक्य क्रमांनीं पुनःपुनः उत्पन्न करीत असतात; आणि सम्मीलित गुणधर्मांचें असेंच अनियमितपणें विविध असें ज्ञान व पुनर्ज्ञान होत असतें हें आपणास ठाऊकच आहे. पुढील गोष्ट ध्यानांत आणिली म्हणजे प्रत्यक्ष स्थिति ह्या नियमास अनुसरून कशी आहे हें ज्यास्त स्पष्टपणें लक्षांत येतें. ती गोष्ट ही कीं, ज्ञानवर्त्तेच्या संघीभूत अवस्थांमध्यें, प्रतिरोध व विस्तार अशा नेहमीं व समकालीनत्वें असणाऱ्या चमत्कारांना ज्या अवस्था जाव देतात त्या ती वस्तु ज्ञात होत असेल तोंपावेतों सारख्या एकमेकींस पुनःपुनः उत्पन्न करीत राहतात; पण वस्तूचे जे गुणधर्म प्रतिरोध व विस्तार ह्यांशीं नेहमींच समकालीन असत नाहींत त्या इतर विशिष्ट गुणधर्मांना जाव देणाऱ्या ज्ञानवर्त्तेच्या अवस्था इतक्या सारख्या उत्पन्न होत रहात नाहींत, तर त्या गुणधर्मांच्या चिकाटीच्या अंशास अनुसरून कमजास्त वेगानें एकमेकींस ज्ञानवर्त्तेत उत्पन्न, नष्ट, व पुनरुत्पन्न, करीत असतात.

१०. ह्या सामान्य नियमाशीं दिसण्यांत विसंगत अशी एक गोष्ट अशी आहे कीं, मानसिक फेरबदलांपैकीं बरेच फेरबदल एका अर्थीं यादृच्छिक अशा रीतीनें उत्पन्न होत असतात. उघड्या खिडकींतून ऐकिले जाणारे आवाज अगदीं अनियमित अशा रीतीनें ज्ञानवर्त्तेतून संक्रमण करीत असतात. रस्त्यांतून चाललें अ-

सतां जाणारीं माणसें व वहनें जे अंतःफेरबदल उत्पन्न करितात त्यांचा क्रम अनिश्चित असतो. बाह्यवस्तु, त्यांचे गुणधर्म, आणि क्रिया हीं अनंतरीत्या भिन्न अशा रीतींनीं संयुक्त झालेलीं असल्यामुळें प्रत्येक पहाणाऱ्याच्या मनावर ठशांचे जे सारखे बदलणारे संघ उत्पन्न होत असतात त्यांच्यामध्यें संबंधाचा कांहींच नियम लक्षांत येत नाहीं. म्हणून बुद्धिघटक क्रमिक फेरबदलांपैकीं पुष्कळ फेरबदलांस वरील नियम लागू पडणार नाहीं.

विचार करतां ही अडचण दूर होते. आम्ही म्हणतों तो बुद्धीचा नियम असा आहे कीं, कोणत्याहि मानसिक फेरबदलाच्या पूर्वगामीच्या ठिकाणीं आपला उत्तरगामी जागृत करण्याचा जो कल असतो त्याचा जोर त्यांनीं प्रदर्शित केलेल्या बाह्यवस्तूंमधील संयोगाच्या चिरस्थायित्वाशीं किंवा चिकाटीशीं समप्रमाण असतो. आतांपर्यंत आपण ह्या नियमाचा विचार ज्ञानवर्त्तेतील जे संबंध आवरणांतील प्रस्थापित किंवा नेहमींच्या संबंधांशीं जुळतात त्यांच्या संबंधानेंच केला आहे. ह्या ठिकाणीं ज्ञानवर्त्तेतील संबंध आवरणांतील ज्या संबंधांशीं जुळतात ते यादृच्छिक आहेत. आवरणांतील काकतालीय संबंधांशीं ज्ञानवर्त्तेतील काकतालीय संबंध जुळत असतो. दोन परस्परसंनिध मानसिक ठसे जे दोन चमत्कार कालांत किंवा स्थलांत परस्परसंनिध असतील त्यांना जाब देतात. एथपावेतों हा नियम वरच्यासारखाच लागू पडतो; कारण अंतःक्रम बाह्यक्रमाशीं जुळतो. पण असें कोणी कदाचित् विचारील कीं, ज्ञानवर्त्तेच्या पूर्वगामी अवस्थेमागून उत्तरगामी अवस्था येण्याचा जो

कल ' आहे तो तत्प्रदर्शित बाह्यवस्तूंमधील ' संयोगाच्या ' चिकाटीशीं ' समप्रमाण ' असतो असें कसें म्हणतां येईल? साहेब म्हणतात, असें म्हणणें अगदीं योग्यच आहे. कल्पना करा कीं आवरणांतील संबंध एक माणूस, आणि ज्या नेहमींच्या नव्हे अशा ठिकाणीं तो दिसला तें ठिकाण, ह्यांजमधील आहे. ह्या संबंधाचा विचार आपल्या सामान्य अनुभवांच्या संबंधानें सामान्यतः करतां येईल; किंवा एक विशिष्ट अनुभव अशा विशिष्ट रीतीनें करतां येईल. सामान्यदृष्ट्या विचार करतां हा संबंध असा आहे कीं, त्याच्या पदांमध्यें संयोगाची चिरस्थायिता मुळींच नाहीं; कारण हा माणूस त्या ठिकाणीं पूर्वीं किंवा नंतर केव्हांहि गेलेला नसेल; आणि ह्या बाह्यसंयोगाच्या चिरस्थायितेच्या अभावास अनुसरून त्या माणसाची कल्पना व त्या ठिकाणाची कल्पना ह्यांनीं एकमेकींमागून येण्याच्या कलाचा अगदीं अभाव दिसतो—निदान तो तेथें आढळण्याच्या पूर्वीं तरी होय. विशिष्टदृष्ट्या विचार करतां, तो संबंध असा आहे कीं तो प्रत्यक्ष घडून आला; जेव्हां तो घडून आला तेव्हां त्याच्या पदांचा संयोग पूर्ण होता; आणि ह्या तत्कालीन पूर्ण संयोगास अनुसरून त्याशीं जुळणाऱ्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांचा एकमेकींमागून येण्याचा कल तितक्यापुरता पूर्ण होता. ज्याप्रमाणें जेव्हां त्यास तें पाहिलें गेलें तेव्हां तो माणूस व तें स्थल ह्यांचें संनि समस्तित्व, घनपदार्थांतील विस्तार व प्रतिरोध ह्यांमधील समस्तित्वाइतकें पूर्ण होतें, त्याप्रमाणेंच, त्यास पाहिलें त्या क्षणीं तो माणूस व तें ठिकाण ह्यांनीं उत्पन्न

केलें त्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्था विस्तार व प्रतिरोध ह्यांच्या कल्पना इतक्याच पूर्णपणें एकमेकींस चिकटून होत्या.

एवंच, योग्यदृष्ट्या पाहतां, हा नियम कल्पनांमध्यें जे कमज्यास्त कायमचे संबंध अनुभव स्थापन करितो त्यांस ज्यास्त लागू आहे, तसाच काकतालीय संबंधांनाहि लागू आहे.

१४. आतां हें खरें आहे कीं मानसिक फेरबदलांच्या मालिकेंत पुष्कळ संघ असे उत्पन्न होतात कीं, त्यांचें स्पष्टीकरण सहजरीत्या करतां येत नाहीं. उदाहरणार्थ, शेवटच्या कलमांतील उदाहरणासंबंधानें असें म्हणतां येईल कीं, जरी विशिष्ट माणूस विशिष्ट स्थळीं दिसण्यापूर्वीं तो माणूस व तें स्थळ ह्यांशीं जुळणाऱ्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्था एकत्र उत्पन्न होण्याचा कल मुळींच नसतो, तरी नंतर, ह्यांपैकीं एका अवस्थेनें दुसरीस जागृत करण्याचा कल वरचेवर इतका ठळक असतो कीं तो वरचेवर दृग्गोचर होतो. तर मग ह्या ठिकाणीं ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांमध्यें त्यांशीं जुळणाऱ्या चमत्कारांमध्यें असतो त्याहून अधिक चिरस्थायी संबंध स्थापन होतोसा दिसतो. आतां, ह्यासंबंधानें, हें खरें आहे कीं, कधीं कधीं बाह्यसंबंधाचें आपवादात्मक स्वरूप हेंच अंतःसंबंध चिवट बनण्याचें कारण होतें. बाह्य गोष्ट जितकी जास्त आश्चर्यकारक असेल—सामान्य वस्तुक्रमाशीं ती जितकी जास्त विसंगत असेल—तितकी तिशीं जुळणाऱ्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांमधील परस्परस्निग्धता जास्त बळकट होते. ह्यावरून प्रथमदर्शनीं असें दिसतें कीं, कधीं कधीं, मानसिक चमत्कार वर दि-

अवस्थेशीं) ज्या जोरानें चिकटला असेल त्या जोराची भर पडते, आणि पुष्कळ लहान शक्तींच्या संयोगानें असा एक संयुक्त कल कदाचित् होतो कीं जो त्याच्या घटकांगां-पैकीं जें एकादें इतर एक किंवा दोन अंगांहून बळकट असेल त्याला दाबून टाकितो. बाह्यसृष्टीसंबंधाच्या एका मोठ्या भौतिक नियमावरून त्याशीं सदृश असें एक उदाहरण आपल्या लक्षांत येतें. द्रव्याचा प्रत्येक अणू दुसऱ्या प्रत्ये-क अणूकडे त्यांच्यामधील अंतराच्या वर्गाच्या उलट प्रमाणानें ओढिला जात असतो हें तत्त्व जरी सरल आहे, तरी "तीन गोलांचा प्रश्न" अद्यापि सुटलेला नाहीं. ह्याव-रून अनेक शक्ती एकमेकींशीं व एकमेकींशीं विरुद्ध क्रिया करीत असल्या म्हणजे त्याचा परिणाम किती संमिश्र हो-तो हें स्पष्ट दिसून येतें; आणि अनेक वस्तू व्यापार क-रीत असल्या म्हणजे त्यांपैकीं एकादीची प्रगति कशी होईल हें कसें सांगतां येत नाहीं हेंहि आपल्या लक्षांत येतें. तद्वतच मानसिक अवस्थांच्या आकर्षणाचा नियम जरी सरल आहे, तरी जेव्हां अनेक मानसिक अवस्थां-चीं आकर्षणें चालू होतात, आणि त्यांपैकीं कांहीं एक-मेकांशीं संयुक्त होतात व कांहीं एकमेकांस छेदितात, तेव्हां एकंदर परिणाम काय होईल हें अगोदर सांगणें अशक्य होतें. आणि विमानाच्या वर जाण्याच्या उदा-हरणासारख्या उदाहरणांत दिसण्यांत गुरुत्वाकर्षणाच्या नियमाशीं अगदीं विसंगत, पण खरोखरी अगदीं सुसं-गत असा चमत्कार ज्याप्रमाणें दृष्टीस पडतो, तद्वत् अ-से मानसिक फेरबदल उत्पन्न होऊं शकतील कीं, जे मा-

नसिक क्रमाच्या नियमाच्या अगदीं उलटसे दिसावे, पण खरोखर त्याला अनुसरूनच होत असावे.

एवंच, कोणत्याहि पूर्वगामी मानसिक अवस्थेमागून तिची उत्तरगामी अवस्था येण्याच्या कलाचा जोर त्यांनीं प्रदर्शित बाह्यवस्तूंच्या संयोगाच्या चिरस्थायित्वाशीं किंवा टिकाऊपणाच्या अंशाशीं समप्रमाण असतो, ह्या सिद्धान्ताशीं त्याशीं बाह्यतः विसंगत दिसणाऱ्या गोष्टींचा मेळ बसवितां येतो. विचारदृष्ट्या हा सिद्धान्त आवश्यक ठरतो; आणि अनुभवदृष्ट्या तोच सिद्धान्त अनुभवांस सामान्य स्वरूप देतां निघतो. बाह्यसंबंधांशीं अंतःसंबंधांच्या ज्या जुळणीचें जीवित बनतें, व जी जीवित चालू राहणें शक्य करिते, ती जुळणी ह्याच नियमाच्या जोरावर होणें शक्य आहे. आणि, जे संबंध आवरणांत निरपेक्ष असतात ते आपल्यांतहि निरपेक्ष असतात, जे संबंध आवरणांत संभवनीय असतात ते आपल्यांतहि संभवनीय असतात, आणि ज़े संबंध आवरणांत यादृच्छिक असतात, ते आपल्यांतहि यादृछिक असतात, ह्या गोष्टींचें स्पष्टीकरण, असा नियम आहे अशी कल्पना केल्यानेंच आपणास करतां येणें शक्य आहे.

प्रकरण तिसरें

बुद्धीची वाढ

१२. गत प्रकरणांत निरूपिलेला नियम बुद्धीचा तात्त्विक नियम असल्यामुळें—म्हणजे बुद्धि जशी वाढत

जाईल तशी त्याची जास्त जास्त पूर्तता होत असल्या-
मुळें—ही जास्त जास्त पूर्तता कोणत्या सरण्यांनीं होते
हें आतां आपणास पाहणें आहे; आणि ह्या जास्त जा-
स्त होणाऱ्या पूर्ततेचें सामान्य कारण शोधून काढणें आहे.

ह्या बाबतींत प्रगति तीन निरनिराळ्या मार्गांनीं हो-
त असते असें म्हणतां येईल. आंतील कल बाह्यचिका-
ट्यांशीं किंवा चिरस्थायित्वांशीं समप्रमाण ज्या याथा-
र्थ्यानें होतात त्या याथार्थ्याची वाढ होणें हा पहिला
मार्ग; अंतःकल बाह्यचिकाट्यांशीं जुळणारे ज्या बाब-
तींत आहेत अशा बाबींची (जातिदृष्ट्या विसदृश
पण संमिश्रतेच्या अंशाच्या दृष्ट्या परस्परसदृश अशा
बाबींची) संख्या वाढत जाणें हा दुसरा मार्ग; आणि
आवरणांतील सुसंगत संमिश्रतांशीं जुळणाऱ्या ज्ञानवत्ते-
च्या सुसंगत अवस्थांची संमिश्रता वाढणें हा तिसरा
मार्ग. शरीर सर्व प्रकारच्या असंख्य संबंधांमध्यें पडत
असतें. असल्या अल्पसंख्याक सरलतर संबंधांशीं आप-
ल्या व्यापारांची जुळणी तें सुरवातीस करीत असतें. ह्या
अल्पसंख्याक सरलतम संबंधांशीं आपले व्यापार जास्त
यथार्थरीत्या जुळविणें ही एक प्रकारची प्रगति किंवा
हा प्रगतीचा एक प्रकार होय. असल्या सरलतम जास्त
विविधसंबंधांशीं स्वव्यापार जुळविणें हा प्रगतीचा आण-
खी एक प्रकार होय. जास्त जास्त संमिश्र संबंधांशीं
स्वव्यापार जुळविणें हा प्रगतीचा आणखी एक प्रकार हो-
य. आणि कोणत्याहि पायरीला शरीर पोहोचलें तरी
ह्या तीन प्रकारच्याच सुधारणा त्यास करतां येण्यासा-
रख्या असतात—अगोदरच बसविलेले मेळ पूर्ण करणें;

तसल्याच प्रकारचे आणखी मेळ बसविणें; आणि त्याहून उच्चतर जातीचे मेळ बसविणें; कारण ह्या सर्वांमध्यें बुद्धीच्या नियमाची जास्त जास्त पूर्तता (तदनुसार वागण्याची स्थिति) येत असते.

पण आतां अशी ही प्रगति किंवा सुधारणा होण्यास आवश्यक गोष्टी कोणत्या आहेत? प्रगतीच्या ह्या सर्व प्रकारांना लागू पडेल अशा एकाद्या एक सामान्य तत्त्वावर बुद्धीच्या जनितीची उपपत्ति लावतां येण्यासारखी आहे काय? आणि जर तसें तत्त्व असेल तर तें कोणतें?

१३. आवरणांत, सर्वांशीं नित्य ते केवळ काकतालीय किंवा यादृच्छिक, अशा सर्व निरनिराळ्या प्रकारच्या चिरस्थायिपणाचे किंवा जोमाचे संबंध असतात. म्हणून वाढलेला मेळ ज्यांच्यांत दिसत आहे अशा प्राण्यांत ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांच्या संबंधामध्यें जोमाच्या किंवा वळकटीच्या सर्व पायऱ्या असल्या पाहिजेत. उच्च बुद्धिमत्ता ज्या अर्थी अशाच रीतीनें प्राप्त होणें शक्य आहे, त्या अर्थी बुद्धीला सामान्यतः आवश्यक गोष्ट उघडच ही आहे कीं, मानसिक फेरबदलांचे पूर्वगामी व उत्तरगामी ह्यांमध्यें चिकाटीचीं सर्व प्रकारचीं प्रमाणें असावीं. आणि म्हणून ज्या प्रश्नाचें उत्तर द्यावयाचें तो असा आहे कीं, चिकाटीच्या ह्या अनेक प्रमाणांचा मेळ कसा बसविला जातो?

त्यांच्या जुळण्यांच्यासंबंधानें दोन शक्य कल्पना आहेत, ज्यांचीं इतर सर्व कल्पना केवळ भिन्न भिन्न स्वरूपें म्हणून म्हणतां येईल. एकापक्षीं असें म्हणतां येईल

कीं, ज्ञानवत्तेच्या प्रत्येक अवस्थेच्या अंगीं दुसऱ्या एकाद्या अवस्थेच्या मागून येण्याचा जो कल असतो त्याचा जोम कोणीं सृष्टिकर्त्यानें पूर्वींच ठरविलेला आहे—म्हणजे बाह्यसंबंध व अंतःसंबंध ह्यांमध्यें एकप्रकारची "पूर्वस्थापित सुसंगता" (a pre-established harmony) आहे. दुसऱ्यापक्षीं, असें म्हणतां येईल कीं, हा जोम ह्या दोन अवस्था किती वारंवार एकत्र अनुभवल्या गेल्या आहेत ह्यावर अवलंबून असतो—म्हणजे, बाह्यसंबंध अंतःसंबंधांना उत्पन्न करितात ह्या गोष्टीवरून त्या दोहोंमधील सुसंगतता उत्पन्न होते. ह्या दोन कल्पत्यांचें संक्षेपतः परीक्षण करूं.

एकंदर विशिष्ट निर्मितीच्या कल्पीला जें कारण देतात तेंच ह्यांपैकीं पहिल्या कल्पीला देतात; ते असें कीं, एरवीं कांहीं चमत्कारांचें स्पष्टीकरण करतां येत नाहीं. नैसर्गिक ह्या मेळाची जनिति मुळींच ठरलेली नाहीं ह्या मुद्यावर ही निसर्गोत्तर जनिति ते पुढें आणितात. पण ह्या कल्पीला आधारभूत अशी एकहि गोष्ट नाहीं. इंद्रियविज्ञानशास्त्रांतील इच्छेविना किंवा आपोआप होणाऱ्या व्यापारासंबंधाच्या गोष्टीसारख्या ज्या गोष्टी ते पुढें आणितात त्या केवल अशा गोष्टी आहेत कीं त्यांचें अद्यापि स्पष्टीकरण झालेलें नाहीं; आणि त्यांचें त्या पूर्वस्थापित-सुसंगततेमुळें उत्पन्न होतात असें वरच्यासारखें स्पष्टीकरण करणें म्हणजे त्या अविवरणीय समजून बाजूस ढकलून देण्याचा केवळ प्रच्छन्न मार्ग आहे. ह्याच्यावर आणखी एक टीका अशी करतां येण्यासारखी आहे कीं, जे ह्या कल्पीचा स्वीकार

करितात त्यांना कांहीं अल्प मर्यादांतील उदाहरणांप-
लीकडे ती लावण्याचा धीर होत नाहीं—म्हणजे, ते
ह्या क्लृप्तीचा जो आधार घेतात तो ज्या ठिकाणीं मान-
सिक अवस्थांमधील संबंध अगदीं पूर्ण किंवा नित्य
असतील त्यांच्यासंबंधानेंच तेवढा घेतात. पण म्हटलें
म्हणजे लिबनिट्झ तत्त्ववेत्त्याप्रमाणें त्यांनीं ती सर्व
प्रकारच्या उदाहरणांत स्वीकारावी किंवा मुळींच स्वीकारूं
नये. अंतःसंबंधाचा बाह्यसंबंधांशीं मेळ कांहीं उदाहरणांत
(विचारशक्तीच्या उदाहरणांत) पूर्वींच ठरविलेला आहे
असें जर ते गृहीत करितात, तर सुसंगतता राखण्यासाठीं
त्यांनीं असें गृहीत केलें पाहिजे कीं, सर्वच उदाहरणांत
तो पूर्वींपासून ठरविलेला आहे. जर आवरणांतील चम-
त्कारांमधील सर्वांशीं नित्यसंबंधांशीं जुळणारा असा
ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांचा सर्वांशीं नित्यसंबंध अगोदरच
स्थापन केलेला आहे, तर आवरणांतील चमत्कारांमधील
बहुतेकांशीं नित्यसंबंधांशीं जुळणारा ज्ञानवत्तेच्या अव-
स्थांमध्यें बहुतेकांशीं नित्य असा संबंध अगोदरच स्था-
पिलेला आहे असें आपण कां समजूं नये ? चिरस्था-
यित्वाच्या सर्वच अंशांच्यासंबंधानें तशीच कल्पना आ-
पण कां करूं नये ? पण ही क्लृप्ति ते स-
र्वांशीं कां स्वीकारीत नाहींत ह्यास उघड कारणें आ-
हेत. कारण तसें केल्यास असा अडचणीचा प्रश्न उत्पन्न
होईल कीं, माणसास मोठ्या वयांत जशी विचार कर-
ण्याची, व बरोबर रीतीनें विचार करण्याची, शक्ति
असते तशी अगदीं जन्मतःच कां असत नाहीं ? त्यांनीं
तसें केल्यास त्याजवरून असें गर्भित होईल कीं, माण-

सांना ज्या गोष्टींचा अनुभव असतो त्याबद्दल तीं जि-
तकीं सुज्ञ तितकींच ज्या गोष्टींबद्दल मुळींच अनुभव
नसतो त्यांबद्दलहि असतात. त्यावरून, मनःसंस्कृतीची
प्रगति हा जो मानवी सुधारणेचा विशेष त्याला मु-
ळींच खो बसेल. सारांश, मानसिक चमत्कारांचें जें
आपलें ज्ञान त्यांत ह्या क्लृप्तीस आधार नाहीं इतकेंच
नाहीं, तर ती स्वीकारिल्यास मानसिक चमत्कारां-
विषयीं जें ज्ञान आपण संपादिलें आहे त्याचाहि त्याग
करणें आपणास भाग पडेल.

उलटपक्षीं, दुसऱ्या क्लृप्तीच्या पुष्ट्यर्थ पाहिजे तितका
पुरावा आहे. कल्पनांचें साहचर्य या मताच्या दृष्टांतीकर-
णार्थ ज्या अनेक गोष्टी नेहमीं पुढें आणितात त्या ह्या क्लृ-
प्तीला पुष्टि देतात. अर्भकाच्या अजाणपणापासून प्रौढाच्या
सुजाणपणाकडे मंद टप्प्यांनीं आरोहण होत असतें हें जें
सामान्य सत्य त्याशीं ती सुसंगत आहे. शिक्षणाच्या सर्व
उपपत्त्यांत व सरण्यांत ती गृहीत केलेली असते—म्हणजे
ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांना कांहीं विशिष्ट क्रमानें जसें ज्या-
स्त ज्यास्त वेळां येऊं द्यावें तसा त्यांचा त्या क्रमानें ए-
कमेकींस सूचित करण्याचा कल ज्यास्त ज्यास्त बळकट
होत जातो, ह्या समजावर त्या (शिक्षणाच्या उपप-
त्त्या व सरण्या) रचलेल्या आहेत. " अभ्यासानें पूर्ण-
ता येते ", " संवय हा दुसरा निसर्ग होय ", इत्यादि
म्हणी, असा नियम आहे हा समज किती जुना व सा-
र्वत्रिक आहे ह्या गोष्टीची आपणांस आठवण करून
देतात. जीं माणसें भिन्नभिन्न परिस्थितींत असल्यामुळें
भिन्न भिन्न अनुभव त्यांस प्राप्त होतात तीं त्या अनुभ-

वावरून एकाच गोष्टीबद्दल भिन्न भिन्न सामान्य सिद्धान्त बसवितात ह्या गोष्टीवरून, आणि एकादी चुकीची भावना ज्या बाह्यसंबंधाला अनुलक्षून झाली असेल तो संबंध जर ज्या संबंधाला अनुलक्षून एकादी योग्य भावना झालेली असेल तितकाच वारंवार पुनःपुनः अनुभूत होत गेला, तर ती चुकीची भावना योग्य भावनेइतकीच मनांत दृढ होते ह्या गोष्टीवरून, असा नियम आहे ह्या सत्याचें दृष्टान्तीकरण होतें. तो नियम पुढील सत्यांशीं सुसंगत आहे:—जे चमत्कार आपल्या अनुभवांत सर्वांशीं संबंधविहीन असतात त्यांबद्दल एकत्र विचार करण्याचा आपला मुळींच कल नसतो; जेथें एकादा चमत्कार पुष्कळ संबंधांत घडून आलेला असतो तेथें तो ज्या संबंधांत सर्वांत ज्यास्त वारंवार घडून आला असेल त्या संबंधांत तो पुनः घडून आल्याची आपण नेहमीं कल्पना करितों; जेव्हां एकादा विशिष्ट संबंध पुनःपुनः स्थापन झाल्याचीं पुष्कळ उदाहरणें आपण पाहिलीं असतील तेव्हां त्या संबंधावर आपला बळकट विश्वास बसतो; जर एकादा संबंध सर्व आयुष्यभर बहुतेक अपवादाविना सारखा अनुभवला गेला असेल तर तो अन्यथा कल्पिणें, म्हणजे, तो दर्शविणाऱ्या आपल्या ज्ञानवृत्तेच्या अवस्थांमधील दुवा तोडणें, आपणांस कठीण जातें; आणि जेथें एकादा संबंध आपल्या अनुभवांत अगदीं एकाच स्वरूपीं नित्य येत गेला असेल, तेथें त्या संबंधाचा अभाव कल्पिण्यास आपण अगदींच असमर्थ असतों.

मानसिक क्रमांचे (क्रमिक अवस्थांचे) जे प्रकार

उघड उघड ह्या सामान्य नियमांत येत नाहींत ते ज्यांस इच्छाव्यतिरिक्त आणि उपजतबुद्धिविषयक म्हणतात ते होत. म्हणजे, कोणताहि अनुभव येण्यापूर्वींच जे (प्रकार) स्थापन होतातसे दिसतात ते होत. पण ह्या नियमाचा योग्य अर्थ करतां ते देखील त्यांत येतात असें दाखविणें शक्य आहे. कारण ते क्रम (इच्छाव्यतिरिक्त व उपजतबुद्धिविषयक क्रम) ज्या व्यक्तिदेहामध्यें दृग्गोचर होतात त्या देहाच्या अनुभवानें जरी स्थापित झालेले नसले, तरी त्याची पूर्वजघटक देहांची जी जात किंवा मालिका तिच्या अनुभवांनीं ते स्थापित झालेले असतील. आनुवंशिक संक्रांतीचें तत्त्व जसें शारीरिक विशेषांस लागू आहे तसेंच मानसिक विशेषांसहि लागू आहे. नवीन संवयींनीं उत्पन्न झालेली नवी शारीरिक रचना जशी पुढच्या पिढ्यांप्रत संक्रान्त करतां येते, तसेच ह्या नवीन संवयींनीं उत्पन्न झालेले नवे मज्जाविषयक कल संक्रान्त करतां येतात; आणि जर जीवितक्रमाच्या नव्या संवयी कायम झाल्या तर ते कलहि कायम होतात. एतद्विषयक पुराव्याकडे आपण आतां नजर फेंकूं या.

सुधारलेल्या समाजांतील कुटुंबांमध्यें पिढ्यानुपिढ्या होणारे धंदेविषयक व संवयीविषयक फेरबदल, आणि निरनिराळ्या धंद्यांच्या व संवयींच्या कुटुंबांमध्यें होणारे विवाहसंबंध, ह्यांमुळें मानसिक वंशपरंपराविषयक पुराव्यांत फार घोंटाळा उत्पन्न होतो. पण निरनिराळ्या देशांतील लोकांच्या राष्ट्रीय स्वभावविशेषांकडे पाहतां व त्यांतील भेद लक्षांत आणतां, संवयीनें उत्पन्न झा-

लेले मानसिक विशेष वंशपरंपरेनें संक्रान्त होतात हें ध्यानांत येतें. युद्धशील, शांतिशील, भ्रमणशील, समुद्रशील, पारधशील आणि व्यापारशील अशा मानवजाती आहेत, आणि तशाच, स्वातंत्र्यप्रिय किंवा दास्यप्रिय, उद्योगप्रिय किंवा आलस्यप्रिय जाती आहेत, हें आपल्यास माहीत आहे; ह्यापैकीं सर्वांचा नाहींतरी पुष्कळांचा (जातींचा) मूळ उद्गम एकच आहे हेंहि आपणास माहीत आहे; आणि ह्यावरून असें अनुमित होतें कीं हे स्वभावभेद उघडच जीवितक्रमांशीं संबद्ध असून कित्येक पिढ्यांच्या क्रमांत उत्पन्न झालेले आहेत. मानसिक फेरबदलांचे कांहीं विशिष्ट संयोग बनण्याचे कल त्या त्या जातीच्या हाडीं खिळले आहेत. पाळींव प्राण्यांत अशाच गोष्टी दृष्टीस पडतात. घोडे, बैल, बकरीं, डुकरें, कोंबडीं, इत्यादिकांचे केवळ आकार व शरीरघटनाच नव्हत, तर त्यांचे स्वभाव व उपजतबुद्धीहि, त्यांच्या रानटी सजातीयांपासून भिन्न झाल्या आहेत. कुत्र्यांच्या विविध जातींमध्यें जीवितसरणीस अनुसरून स्वभावविशेष व शक्तिविशेष ह्यांचे विविध प्रकार कायमचे स्थापन झालेले दिसतात. पारध दाखविणारा तरुण कुत्रा रानांत प्रथमच न्यावा तेव्हांपासून पारध दाखवूं लागतो. मारलेली पारध शोधून आणणारा कुत्रा परदेशीं लहानाचा मोठा झाला तरी आपलें काम न शिकवतां करितो. असल्या उदाहरणांत मानसिक फेरबदल कांहीं विशिष्ट रीतीनें घडून येण्याचा कल उघडच वंशपरंपरागत असला पाहिजे. रानटी प्राण्यांच्या वागणुकी वरून दे-

खील अशाच अर्थाचा पुरावा आपणास मिळाल्यासारखा आहे. ज्याच्यांत मनुष्यवस्ती नाहीं त्या देशांतील पक्ष्यांपेक्षां वस्तीच्या देशांतील पक्ष्यांनजीक, ते न उडतां, जाणें फारच कठीण पडतें. आणि त्यावरून उघडच असें अनुमान निघतें कीं, मानवी शत्रुत्वाच्या सतत चालू असलेल्या अनुभवानें त्यांच्यांत हाडापासून फेरबदल उत्पन्न केले आहेत, म्हणजे, त्यांच्या उपजतबुद्धींतच त्या अनुभवानें रूपान्तर उत्पन्न केलें आहे, म्हणजे, त्यांच्या मानसिक अवस्थांमधील संबंध बदलून टाकिले आहेत.

एवंच ह्या दोन क्लृप्त्यांपैकीं पहिलीला प्रत्यक्ष असा पुरावा कांहींच नाहीं, पण दुसरीला आपल्याला उपलब्ध असा पुरावा आहे. मानसिक अवस्थांचे अंतःसंबंध ज्या चिरस्थायी बाह्यसंबंधांना जाब देतात ते आधींच त्यांशीं जुळवलेले असतात ह्या कल्पनेंत एवढाले मोठे वेडेपणा अंतर्भूत होतात कीं, ती अशा जन्मतःस्थापित संबंधांविना बाकी कोणत्याहि संबंधांविषयीं कोणी स्वीकारीत नाहीं. आतां त्या संबंधासंबंधानें तरी ती खरी आहे ह्याबद्दल कांहींच पुरावा देतां येत नाहीं; कारण देहनिर्मितीच्या वेळीं जो कोणी हजर असेल त्यासच असल्या पूर्वस्थापित जुळणीबद्दलचा पुरावा प्राप्त होणें शक्य आहे. ज्या काय प्रत्यक्ष गोष्टी दिसतात त्यांशीं ती कल्पना अगदीं विसंगत आहे; आणि ज्या बाबतींत तिला प्रत्यक्ष गोष्टींच्या समोर आणून उभी करणें अशक्य आहे तेवढ्यापुरतीच ती धारण करितात. उलटपक्षीं, अंतःसंबंध बाह्यसंबं-

धांशीं जमत जाणाऱ्या अनुभवांनीं जुळून जातात, ही कल्पना मानसिक चमत्काराविषयींच्या आपल्या प्रत्यक्ष-ज्ञानाशीं जुळते. जरी इच्छाविहीन क्रिया व उपजत-बुद्धिविकृत क्रिया यांच्यासंबंधानें अनुभवविषयक क्लृप्ति अपुरी दिसते, तरी हा दिखाऊ अपुरेपणा ज्या बाबतींत पुरावा आपल्या आटोक्याबाहेर आहे त्या बाबती-पुरताच काय तो आहे. पण तेथें देखील जो थोडासा पुरावा आपणास प्राप्य आहे त्यावरून असा सिद्धान्त निघतो कीं, अनेक पिढ्या चालू असलेल्या अनुभवांच्या (ज्ञानवर्तेतील) नोंदणीनें अनैच्छिक (आपोआप होणारे) मानसिक संबंध उत्पन्न होतात.

थोडक्यांत सांगतां, या संबंधानें वस्तुस्थिति अशी आहे:—हें सर्वसंमत आहे कीं सर्वांशीं अत्रोट्य (कधीं न तुटण्यासारखे) संबंध खेरीज करून बाकीचे सर्व मानसिक संबंध अनुभवांनीं निश्चित (स्थापित) होत असतात. ही गोष्ट सर्वांस कबूल आहे कीं, इतर गोष्टी समान असतां, त्यांचे भिन्न भिन्न जोम अनुभवसंख्येशीं समप्रमाण असतात. ह्यावरून हा सिद्धान्त अनिवार्यपणें निघतो कीं, असंख्य अनुभवांनीं अत्रोट्य असा मानसिक संबंध उत्पन्न होईल. जरी हे असंख्य अनुभव एका व्यक्तीलाच प्राप्त करून घेतां येणार नाहींत, तरी ज्यांचा मिळून एक वंश किंवा जात बनते अशा क्रमानें येणाऱ्या अनेक व्यक्तींना ते प्राप्त करून घेतां येतील. आणि मज्जातंतुजालांत उत्पन्न झालेल्या कलांची जर संक्रान्ति होत असेल तर त्यावरून असें अनुमान निघण्यासारखें आहे कीं, आवश्यक किंवा नित्य ते या-

दृच्छिक किंवा नैमित्तिक सर्व मानसिक संबंध त्यांशीं जुळणाऱ्या बाह्यसंबंधांच्या अनुभवांपासून उत्पन्न होतात; आणि अशा रीतीनें त्यांच्यात्यांच्यामध्यें सुसंगतता उत्पन्न होते.

म्हणून सामान्य किंवा एकंदर बुद्धीची वाढ ह्या नियमावर अवलंबून असते कीं, कोणत्याहि दोन मानसिक अवस्था अगदीं एकामागून एक घडून आल्या म्हणजे त्यापासून असा परिणाम उत्पन्न होतो कीं, त्यांपैकीं पहिली जर पुनः उत्पन्न झाली तर तिच्यामागून उत्पन्न होण्याचा दुसरीमध्यें एकप्रकारचा कल उत्पन्न व्हावा.

१४. हा जर खरा नियम असेल तर अत्यन्त हलक्या दर्ज्यांपासून तों अत्यन्त उच्च दर्जापर्यंतच्या सर्व चमत्कारांची उपपत्ति त्या नियमानुसार लागली पाहिजे. म्हणून ह्यासंबंधानें मुख्य मुख्य सिद्धान्त मुख्य मुख्य गोष्टींशीं कसे जुळतात हें आपण पाहूं या.

प्रस्तुत नियमापासून उघडच असा सिद्धान्त निष्पन्न होतो कीं, कोणत्याहि शरीरांतील मानसिक संबंध, ज्या भौतिक संबंधांशीं त्या शरीराला सर्वांत ज्यास्त प्रसंग येत असेल, त्यांशीं सर्वांत जास्त जुळतील –सामान्य आवरण अमर्याद आहे. पण प्रत्येक प्रकारच्या प्राण्याचें आवरण वस्तुतः कमज्यास्त मर्यादित असतें; आणि कमज्यास्त मर्यादित असून कमज्यास्त विशिष्टहि असतें. प्रस्तुत नियमावरून असें गार्भित होतें कीं, प्रत्येक प्रकारच्या प्राण्यामध्यें दिसणारे मानसिक संबंध त्याच्या अनुभवाच्या आटोक्यांत जे सर्वांत ज्यास्त ये-

तील ते असतील. आणि तसे ते असतात हें आपणास माहीत आहे.

एकंदर प्राणिकोटीकडे पाहतां अगदीं प्रथम जे मानसिक संबंध स्थापन व्हावयाचे, ते आवरणांतील जे सरलतम संबंध अत्यन्त पसरलेले असतील त्यांस जाब देणारे (त्यांशीं जुळणारे) असले पाहिजेत; आणि वस्तुस्थिति अशीच दिसते. ज्यानें आपले केशासारखे स्पर्शविषयक अवयव पसरलेले आहेत असा बैठा पॉलिप (पोवळ्याचा) प्राणी त्यास स्पर्श झाला असतां आकुंचन पावतो. आतां जो प्राणी स्वतः चलन पावत नसेल त्याला स्पर्श व्हावयाचा म्हणजे जें चलन पावत असेल त्याचाच व्हावयाचा. म्हणून एकादी चलन पावणारी वस्तु आणि तिची टक्कर किंवा आघात हा जो सार्वत्रिक संबंध त्यास सर्वांत अगोदर जाब मिळत असतो. बीजरूप डोळ्यावरून जेव्हां एकादी छाया निघून गेल्यावर त्या डोळ्याचा प्राणी कांहीं हालचाल करितो, तेव्हां तो ठसा व ती हालचाल ह्यांमधील अंतःसंबंध आवरणांतील हालता अपारदर्शक पदार्थ आणि हालता घन पदार्थ ह्यांमधील संबंधाशीं जुळतो; आणि हा अत्यन्त सामान्य संबंधांपैकीं एक आहे. असल्या प्रकारच्या अगदीं सामान्य संबंधांचीं अनेक अन्य उदाहरणें वाचकास सहज सुचण्यासारखीं आहेत.

व्यक्तीच्या वाढीप्रमाणें एकंदर जीविताच्या वाढीमध्येंहि अंतःकलांचा बाह्यचिरस्थायि संबंधांशीं बसणारा मेळ सरलापासून सुरू झाला पाहिजे, आणि संमिश्राकडे गेला पाहिजे; कारण आंत व बाहेर संमिश्र

संबंध सरलसंबंधांचे बनलेले असल्यामुळें सरल संबंध स्थापन होण्याच्या अगोदर ते स्थापन व्हावयाचे नाहींत. आवरणांतील अ ला ब हा एकादा चिरस्थायी संबंध अनुभवून तेणेंकरून त्याशीं जुळत्या 'अ' ला 'ब' ह्या मानसिक अवस्थांशीं चिरस्थायि संबंध उत्पन्न झाल्यानंतर, आणि क ला ड ह्या दुसऱ्या एकाद्या चिरस्थायि बाह्यअनुभवानें 'क' ला 'ड' हा दुसरा एकादा चिरस्थायि अंतःसंबंध स्थापन केल्यानंतर, जर आवरणांत अ ला ब व क ला ड ह्या संबंधांमध्यें एकादा संबंध असेल तर पुनःपुनः आलेल्या अनुभवांनीं शरीरामध्यें 'अ' ला 'ब' व 'क' ला 'ड' ह्यांमध्यें कांहीं चिरस्थायि संबंध स्थापन होणें शक्य होतें. पण 'अ' 'ब' व 'क' 'ड' हे संबंध स्वतः स्थापन झाल्याखेरीज ही गोष्ट होणें अशक्य आहे. हा सिद्धान्तहि व्यक्तिविषयक उत्क्रमण व सामान्य उत्क्रमण एतद्विषयक गोष्टींशीं पूर्णपणें सुसंगत आहे हें आपल्या लक्षांत येतें.

शिवाय ह्यावरून हेंहि सिद्ध होतें कीं, एकाद्या नव्या बाह्यसंबंधाशीं जुळता एकादा नवा अंतःसंबंध स्थापन होण्यास आवश्यक गोष्ट एवढीच आहे कीं, त्या नव्या संबंधाचीं दोन पदें ज्ञात करून घेण्याइतकी विशिष्ट देहाची वाढ झालेली असली पाहिजे, आणि अशा रीतीनें वाढ झालेली असून तो नवा संबंध त्याच्यापुढें येईल अशा परिस्थितींत त्यास ठेविलें गेलें पाहिजे. ह्या ठिकाणीं केवळ विचारानें काढलेलें अनुमान आणि निरीक्षणानें बसविलेलें अनुमान ह्यांच्यामध्यें सुसंगतता

आहे. आपल्या पाळींव प्राण्यांमध्यें इंद्रियद्वारा गृहीत करतां येतील अशीं पुरेशीं सरल पदें ज्यांचीं आहेत अशा नव्या भौतिक संबंधांशीं जुळते मानसिक संबंध नित्य स्थापिले जात असतात. आणि मानवी सुधारणेंत ज्यास्त ज्यास्त व्यापक सिद्धान्तांकडे होणाऱ्या प्रगतींत हें सत्य उदाहृत झालेलें दिसून येतें.

पण आपण जसे पुढें जाऊं तशी ह्या अनेक सिद्धान्तांची सत्यता ज्यास्त स्पष्ट होणार आहे. म्हणून बुद्धीच्या वाढीचा तिच्या मुख्य मुख्य स्वरूपीं विचार करण्याच्या उद्योगास आपण लागूं या.

प्रकरण चवथें

अनैच्छिक क्रिया

१९. अनैच्छिक (Reflex) क्रिया ही तिच्या सरलतम स्वरूपीं एकाच उत्क्षोभनानें उत्पन्न झालेल्या एकाच आकुंचनाच्या मागून येत असते. अशा प्रकारचा अंधक प्रादुर्भाव हा संवित्तियुक्त जीविताच्या प्रथमोदयाची खूण आहे; आणि सरलतर शरीररचनेच्या प्राण्यांपैकीं पुष्कळ सजीव किंवा जिवंत म्हणून जें समजतात तें त्यांस स्पर्श केला म्हणजे ते शरीर आंखडतात ह्यावरूनच समजतात.

पण झूओफाइट नामक सूक्ष्म जंतूंच्या हालचालींत अनैच्छिक क्रियेचें बीजभूत स्वरूप जरी दृष्टीस पडतें, तरी ज्या प्राण्यांत ज्ञानतंतू व स्नायू असतात अ-

शा प्राण्यांकडे जेव्हां आपण जातों तेव्हांच वास्तविक अनैच्छिक क्रिया आपल्या दृष्टीस पडते. असल्या प्राण्यांत उत्क्षोभनानंतर आकुंचन होणें हा जाव क्षुद्रतर प्राण्यांतल्याप्रमाणें शरीराच्या उत्क्षोभन व आकुंचन पावणाऱ्या समस्वरूप सर्वच शरीरघटकद्रव्यापासून मिळत नसून, उत्क्षोभनक्षमता त्यांच्या शरीराच्या एका विशिष्टीकृत भागामध्येंच असून आकुंचनशीलता दुसऱ्या एका विशिष्टीकृत भागापुरतीच असते; आणि ह्या दोन भागांचा असा संबंध जोडिलेला असतो कीं, त्यांपैकीं एकाचें उत्क्षोभन झालें म्हणजे त्यामागून दुसऱ्याचें आकुंचन येतें. त्यांच्या एका ज्ञानतंतूच्या पृष्टभागस्थ टोंकावर कांहीं ठसा उत्पन्न होतो; तो जी अणुविषयक गति उत्पन्न करितो ती त्या ज्ञानतंतूतून एका मज्जाग्रंथींप्रत पसरली जाते; तेथें उत्पन्न झालेला अणुविषयक गतिसंचय त्या मज्जाग्रंथीपासून निघून एका स्नायूप्रत येणाऱ्या ज्ञानतंतूतून बाहेर पडतो; आणि अशा रीतीनें पहिल्या (अंतर्वाहक) ज्ञानतंतूतून एका गतिविमोचक केंद्राप्रत (वर सांगितलेल्या मज्जाग्रंथीप्रत) गेलेलें उत्क्षोभन दुसऱ्या (बहिर्वाहक) ज्ञानतंतूतून वृद्धिंगत संचयानें आकुंचनक्षम इंद्रियाप्रत (वर सांगितलेल्या स्नायूप्रत) परतून येतें. म्हणून अनैच्छिक क्रियेस शब्दशः Reflex action (वळण खाऊन परतलेली क्रिया) असें नांव आहे. हिलाच एथें अनैच्छिक क्रिया असें म्हटले आहे; आणि थोडक्यांत प्रतिक्रिया म्हटल्यास चालेल.

मानसिक व्यापाराच्या ह्या सरलतम स्वरूपीं एकच

अंतःसंबंध एकाच बाह्यसंबंधाशीं जुळता केलेला दिसतो. कटलफिश् नांवाच्या एक प्रकारच्या मऊ अंगाच्या प्राण्याच्या बाहूवरील दुसऱ्या वस्तूस चिकटण्याच्या अवयवांपैकीं (बोटांपैकीं) एकादा अवयव कापून निराळा केलेला असला तरी आपल्यांतील स्वतंत्र मज्जाग्रंथीच्या जोरावर त्याला स्पर्श करणाऱ्या पदार्थाला तो चिकटेल. ह्या ठिकाणीं तो चिकटणारा अवयव व त्यांतील मज्जाग्रंथी ह्यांतील स्पर्शविषयक व स्नायुविषयक फेरबदलांमध्यें स्थापिलेला संबंध त्यांच्या आवरणांतील प्रतिरोध व विस्तार ह्यांमधील नित्यसंबंधांशीं जुळता आहे; म्हणजे, गुणविशेषांमधील बाह्यसंबंध जसा चिरस्थायी आहे, तसा मानसिक अवस्थांतील अंतःसंबंध चिरस्थायी आहे. आणि हें जर आपण लक्षांत घेतलें कीं कटलफिशच्या व्यापारांमध्यें बाह्यसंबंधास जाब देण्यासाठीं हा अंतःसंबंध सारखा स्थापन केला जात असतो, तर त्या उपजातींनें प्राप्त करून घेतलेले जे अनंत अनुभव त्यांशीं त्या संबंधानें त्या उपजातीच्या हाडीं खिळणें कसें जुळतें हें आपल्या लक्षांत येईल.

१६. अनैच्छिक क्रिया हें मानसिक जीविताचें अगदीं हलक्या दर्जाचें स्वरूप असल्यामुळें अर्थात् तें शारीरिक जीविताशीं अत्यन्त निकट संबद्ध आहे; त्यांच्यांत ह्या दोन जीवितांमधील बीजभूत विभिन्नीकरण दिसून येतें. हें सत्य कित्येक दिशांनीं पाहतां नजरेस येतें.

या शास्त्राच्या तिसऱ्या भागाच्या बाराव्या कलमांत असें दाखविलें आहे कीं, एकाद्या पॉलिप प्राण्यास स्पर्श केला असतां, किंवा इतररीत्या त्यास क्षुब्ध

केलें असतां जें आकुंचन घडून येतें, तें बहुधा त्याच्या क्षुब्ध शरीरद्रव्यांत तें उत्क्षोभन जो वाढलेला जीवविषयक फेरबदल उत्पन्न करितें त्यापासून उत्पन्न होत असावें; आणि असला एकादा अनैच्छिक व्यापार— उदाहरणार्थ, सेफालोपॉड किंवा कटलफिश् या मऊ अंगाच्या जलचर प्राण्याच्या हाताच्या बोटाचा व्यापार— जरी ह्याहून ज्यास्त निश्चित व ज्यास्त भानगडीच्या मार्गानें होत असला, तरी शारीरिक व्यापारवर्गापासून तो काढून टाकावा इतक्या भिन्न रीतीनें तो होत नाहीं. त्यास मानसिक म्हणणें हा शब्दांचा चुकीचा उपयोग करणें होय असेंच बहुतेकांस वाटेल. म्हणून ज्या जीवविषयक फेरबदलांस त्यांच्या उच्चतर संमिश्रस्वरूपीं मानसिक असें मोठें नांव आपण देतों त्या फेरबदलवर्गापैकीं तो असल्यामुळें त्यास त्या वर्गांत घालणें जरी सोईवार असलें, तरी त्याच्या स्थानाकडे पाहतां तो संक्रमणरूप (शारीरिक व मानसिक यांच्या मधल्या मार्गावरील) आहे हें कबूल केलें पाहिजे. पुनः चांगल्या इंद्रिययुक्त प्राण्यांत शारीरिक जीविताचें नियमन अनैच्छिक क्रियांनींच होत असतें. अन्नप्रवेश झाल्यानंतर पोषक पन्हळांत ज्या तालबद्ध हालचाली उत्पन्न होतात त्यांचा उद्गम अनैच्छिक आहे; आणि त्याच उत्क्षोभक कारणाच्या जोरावर पाचक द्रव ज्या सरण्यांनीं उत्पन्न होतात व त्या अन्नांत ओतले जातात त्या सरण्यांचा उद्गम अनैच्छिकच आहे. आपापला व्यापार करणाऱ्या पोटांतील अनेक इंद्रियांच्या परस्परसंबद्ध हालचालींचा मेळ बसला पाहिजे; आणि हा योग्य मेळ किंवा समतोल अनैच्छिक

क्रियेनेंच बनून येतो. असें समजतात कीं, प्रत्येक आंतील इंद्रियाच्या स्थितींत होणाऱ्या फेरबदलाचा पोटांतील ' सिंपथेटिक ' नामक विशिष्ट ज्ञानतंतुजालांतील मज्जाग्रंथीकडे जाणाऱ्या ज्ञानतंतूंवर ठसा उमटतो; उदाहरणार्थ, जेव्हां पोट भरतें तेव्हां ह्या ज्ञानतंतूंच्या द्वारा जें उत्क्षोभन तें (पोट)हृत्कमल व फुप्फुसें ह्यांकडे पाठवितें त्यामुळें तीं इंद्रियें त्याजकडे आक्सिजनयुक्त रक्ताचा ज्यास्त संचय पाठवूं लागतात. शारीरिक जीवित आणि हें बीजरूप मानसिक जीवित ह्यांच्यामध्यें दुसऱ्या एका बाबतींत निकट सदृशभाव दृष्टीस पडतो. पूर्वींच्या एका प्रकरणांत असें दाखविलें होतें कीं, मानसिक जीवितांतील फेरबदल समकालीन व क्रमिक दोन्ही प्रकारचे असण्याच्या ऐवजीं केवळ क्रमिकच असतात हा त्याच्यामध्यें व शारीरिक जीवितामध्यें ठळक भेद आहे; पण तेथें असेंहि दाखविलें होतें कीं, हा विशेष हळूहळूच दिसूं लागतो, आणि मानसिक जीवित उच्च होईल तेव्हांच ठळक होतो. आतां ज्या अनैच्छिक क्रियांत बीजरूप मानसिक जीवित दृष्टीस पडतें त्यांच्यामध्यें शारीरिक क्रियांइतकेंच बहुतेक समकालीनत्व दिसत असतें. असले पुष्कळ सरलतम मज्जाविषयक फेरबदल एकाच शरीरांत एकाच कालीं अगदीं स्वतंत्ररीत्या चाललेले असतात. शिवाय हे अनैच्छिक व्यापार न जाणतां होत असतात ह्या गोष्टीमध्यें त्यांचें शारीरिक जीविताशीं सादृश्य गर्भित होतें.

ज्ञानग्रहणाच्या व्यापारांची योग्य मांडणी करण्यांतहि, सतत, अशा कांहीं अनैच्छिक क्रिया चाललेल्या असतात कीं, त्यांचें आपणास प्रत्यक्षज्ञान असत नाहीं; उदाहरणार्थ, ज्या क्रियांनीं प्रत्येक डोळ्याचा केंद्र निरनिराळ्या अंतरांना जुळविला जातो, त्या क्रिया, आणि ज्या क्रियांनीं प्रकाशसंचयाशीं, डोळ्याचें बुबूळ कमज्यास्त उघडून, त्याचा मेळ बसविला जातो त्या क्रिया. श्वासोश्वास करण्यासारख्या ज्या अनैच्छिक क्रिया आपणास प्रत्यक्ष ज्ञात होतात त्याहि आपण त्यांच्याविषयीं मनांत विचार न आणतां चालूं शकतात. आणि दुसऱ्या अनैच्छिक क्रिया, ज्यांच्याबरोबर कांहीं स्थानिक संवेदना येत असते—(उदाहरणार्थ, पायास कशाच्या तरी काचुकल्या झाल्या म्हणजे तो आपण मागें घेतों तेव्हांच्या क्रिया—) त्या पाठीच्या कण्यांत कांहीं इजा झाल्यामुळें स्थानिक संवेदना नाहींशी होते तेव्हां फार जोरानें होत असलेल्या आढळून येतात. आपण जेव्हां विचारांत गर्क झालों असतों तेव्हां आपल्या स्वताच्या चालण्याच्या क्रिया बहुतेक न समजतां कशा होत असतात हें ध्यानांत घेतां त्यावरून असें अनुमान काढतां येण्यासारखें आहे कीं ज्या प्राण्याच्या अनैच्छिक गतिविषयक क्रिया जन्मतः पूर्ण असतात त्यांच्यामध्यें त्या अगदीं न जाणतां होत असल्या पाहिजेत. शतपादाच्या तंगडीचें किंवा माशीच्या पंखाचें जलद मागेंपुढें होणें कदाचित् वाफेच्या यंत्राच्या पिस्टननामक दांड्याच्या जलद मागेंपुढें होण्यासारखेंच यंत्रवत् होत असेल; आणि त्या

हालचालींची योग्य मांडणी कदाचित् सामान्यतः तसल्या-
च रीतीनें होत असेल. ज्याप्रमाणें वाफेच्या यंत्रांत
एका विवक्षित बिंदूपाशीं पिस्टन येण्याबरोबर अवश्यच
त्यांतील नळीच्या आंत वाफ येऊं देणारा पडदा उघ-
डतो; तद्वतच, तालबद्धरीत्या हालणाऱ्या असल्या या
अवयवांत (तंगडींत किंवा पंखांत) प्रत्येक हालचाल
करण्याच्या शेवटीं तो अवयव कदाचित् अशा स्था-
नापर्यंत येतो कीं, त्या स्थानीं विरुद्ध दिशेनें व्हावयाच्या
गतीच्या उत्तेजकानें त्याजवर आपली क्रिया करावी.

पण, सर्व दिशांनीं पाहतां, अनैच्छिक क्रिया जरी
वनस्पतिजीवितवत् शारीरिक फेरबदलांपासून अगदींच
अल्पांशानें भिन्न अशा एकप्रकारच्या फेरबदलाची ब-
नलेली दिसते, तरी तिजमध्यें देखील ज्ञानवत्तेला ज्या
प्राथमिक आवश्यक गोष्टी त्यांची पूर्तता झालेली आप-
ल्या नजरेस येईल. अगदीं शक्य तितक्या हलक्या द-
र्जाच्या ज्ञानवत्तेंत—म्हणजे दोन अवस्था आलटून पालटून
होण्यानें उत्पन्न झालेल्या ज्ञानवत्तेंत—सर्व प्रकारच्या वि-
चाराचे सांचे ज्याचे बनतात ते संबंध येत असतात.
आणि असल्या तालबंधानें हालणाऱ्या इंद्रियाशीं (तं-
गडीशीं किंवा पंखाशीं) जुळलेल्या मज्जाग्रंथींत दोन अ-
वस्थांचें आलटून पालटून उत्पन्न होणेंच घडून येत असतें.

१७. ज्या अत्यन्त हलक्या दर्जाच्या अनैच्छिक
क्रियेंत एकेरा एकच ठसा एकच एकेरें आकुंचन उत्पन्न
करीत असतो तिजपासून आपण निघालों म्हणजे जे
जातों ते संमिश्र उत्तेजक व तज्जन्य संमिश्र क्रिया
यांजकडे जातों. एकेरें एक आकुंचन आणि

आकुंचनांचा एक समुदाय ह्यांमध्यें अगदीं नक्की असा भेद कांहींच नाहीं. विखरलेल्या स्नायूंच्या दोऱ्यांच्या उत्क्षोभनापासून तों निश्चित जुडगीं बनलेल्या दोऱ्यांच्या उत्क्षोभनापर्यंत होणारें संक्रमण लक्षांत न येण्याइतक्या सूक्ष्म पायऱ्यांनीं होत असतें; आणि एकेऱ्या आकुंचनापासून संयुक्त आकुंचनाकडे होणारी प्रगति अशाच रीतीनें हळूहळू होत असते. म्हणून 'अनैच्छिक क्रिया' या सदराखालीं ज्या उदाहरणांत एका ठशापासून स्नायुविषयक हालचालींचा एक सगळा संघच उत्पन्न होत असतो तीं उदाहरणें घालीत असतात. डोकें कापून काढिलेला जो बेडूक, त्याचा एक पाय उत्क्षुब्ध केला किंवा डंवचला म्हणजे तो उडी मारितो, तो ह्याचें एक उदाहरण होय. अनैच्छिक क्रियेच्या अनेक विविध व संमिश्र प्रकारांचें परीक्षण करणें हें मानसिकशास्त्रज्ञापेक्षां इंद्रियविज्ञानशास्त्रज्ञाचेंच काम आहे, म्हणून तद्विषयक चमत्कारांचा आपल्या सामान्य कोटिक्रमाशीं संबंध काय आहे एवढेंच पाहण्याचें एथें आपलें काम आहे.

आपणाला असें लक्षांत घ्यावयाचें आहे कीं, हे सरलतम मानसिक फेरबदल ज्या बाह्य संबंधांशीं शारीरिक फेरबदल जुळतात त्यांच्यापेक्षां एकाच अंशानें ज्यास्त विशिष्टीकृत आहेत अशा संबंधांशीं जुळत असतात. शुद्धवनस्पतिरूप जीविताच्या सरण्या, पोषकद्रव्य, आक्सिजन, उष्णतामान, हवेची आर्द्रता, प्रकाश इत्यादि जीं सामान्य आवरणांत भरलेलीं असतात त्यांमधील संबंधांशीं जुळून असून, प्राणिरूप जीविताच्या ह्या स-

रण्या आवरणांतील घन पदार्थांच्या अत्यन्त सामान्य संबंधांशीं जुळून असतात; उदाहरणार्थ, स्पर्शक्षमता व घनता ह्यांमधील संबंध, गति व जीवित ह्यांमधील संबंध.

आणखी एक गोष्ट अशी लक्षांत घ्यावयाची कीं बुद्धीच्या सामान्य नियमास अनुसरून असल्या अनैच्छिक क्रियेंत दोन बाह्य चमत्कारांमधील स्थापितसंबंधाशीं जुळणारा दोन मानसिक अवस्थांमध्यें स्थापित असा संबंध असतो. अंतःकल बाह्य चिरस्थायि संबंधाशीं तंतोतंत समप्रमाण असतो असें नाहीं. कारण पुष्कळ उदाहरणांत तो देहांत पूर्ण असून आवरणांत नसतो. आणि बीजरूप बुद्धीच्या ह्या प्रादुर्भावांत असें हें असणें साहजिकच आहे; कारण अंतःकलांचा बाह्य चिरस्थायी संबंधांशीं मेळ बसणें हा बुद्धीचा तात्त्विक नियम असल्यामुळें जेथें बुद्धि बीजरूप असेल तेथें त्याची पूर्तता होणें (तो पुरा लागू पडणें) शक्य नाहीं.

शेवटची गोष्ट अशी सांगावयाची कीं, ह्या कधींहि तुटणार नाहीं अशा संबंधानें जुळलेल्या मानसिक अवस्था, ज्या बाह्यसंबंधांशीं जुळतात त्यांचे अनुभव जेथें सारखे येत असतात तेथेंच असतात.

प्रकरण पांचवें

उपजतबुद्धि

---

१८. सामान्य लोक उपजतबुद्धि हा शब्द मानवीबुद्धि खेरीज करून इतर सर्व प्रकारच्या बुद्धीस लावीत असतात; तसा तो न लाविला तर, उपजतबुद्धि म्ह-

णजे संयुक्त अनैच्छिक क्रिया असें तिचें ' वर्णन ' करतां येईल. असें तिचें ' लक्षण ' करतां येईल असें न म्हणण्याचें कारण हें कीं त्या क्रियेमध्यें व सरल अनैच्छिक क्रियेमध्यें स्पष्ट भेदरेषा मुळींच काढतां येत नाहीं. गेल्याच कलमांत सांगितल्याप्रमाणें, अनैच्छिक क्रियांवरून जे गतिसंदेशक व्यापार दिसून येतात ते सरलांतून संमिश्रांत अंशाअंशांनींच जातात; आणि प्रत्यक्ष घडून येणाऱ्या गोष्टींचें निरीक्षण करतां गतिग्राहक व्यापारांचे ठिकाणीं हीच स्थिति दिसून येते. तथापि ज्या यंत्रवत् होणाऱ्या ह्या मज्जाविषयक जुळण्यांत संमिश्र उत्तेजक संमिश्र हालचालींना उत्पन्न करितात, त्या जुळण्या उच्चतर प्रतीच्या म्हणून ' उपजतबुद्धि ' ह्या भिन्न सदरांत घालणें सोईवार पडेल.

प्राथमिक अनैच्छिक क्रियेपासून उपजतबुद्धि अशा रीतीनें निराळी करणें योग्य आहे हें वाचकाच्या लक्षांत यावें एतदर्थ कांहीं उदाहरणें देऊं. कोंबडीचें पिलूं अंड्याबाहेर येण्याबरोबर उभें राहतें व इकडे तिकडे धांवूं लागतें इतकेंच नाहीं, तर खाद्याचे कण उचलूं लागतें; आणि अशा रीतीनें तें असें दाखवितें कीं, यथार्थरीत्या अवलोकिलेल्या स्थितींत असलेली वस्तु पकडण्याला योग्य त्या स्नायुविषयक हालचालींचा मेळ त्यास घालतां येतो. परिस्थितीवरून ही जी क्रिया केवळ यंत्रवत् होणारी म्हणून ठरते तिच्यांत, उघडच, पुष्कळ उत्तेजकांचा समुदाय गर्भित होतो. ह्यांपैकीं एक उत्तेजक डोळ्याच्या पडद्यावरील कांहीं मज्जातंतूंचें उत्क्षोभन होणें हें असलें पाहिजे, आणि तें उत्क्षोभ-

नहि स्वतः कित्येक उत्क्षोभनांचें कांहीं अंशीं विशिष्ट असें समुदायीकरण असलें पाहिजे. ज्या स्नायूंनीं डोळे विशिष्टस्थानीं लागतात त्या स्नायूंतून निघणारें उत्क्षोभन हें त्या सामान्य उत्क्षोभनाचें आणखी एक घटकांग असलें पाहिजे. आणि डोळ्यांचे केंद्रविषयक मेळ ज्या स्नायूंनीं बदलतात त्यांतून निघणारें उत्क्षोभन हें त्या सामान्य उत्क्षोभनाचें तिसरें घटकांग असलें पाहिजे. ह्या दोन्ही प्रकारच्या स्नायूंपासून निघणाऱ्या ठशांविना डोकें योग्य दिशेला लावणें किंवा (उदाहरणार्थ, पक्ष्यानें भक्ष्य पकडण्याकरितां) चोंच योग्यक्षणीं मिटणें अशक्य होईल. एवंच, या क्रियेंत डोळ्याच्या पडद्यांतलि मज्जातंतूंवर उत्पन्न होणारे ठसे, जे स्नायू डोळे हालवितात तेथून निघणाऱ्या मज्जातंतूंवर उत्पन्न होणारे ठसे, आणि डोळ्यांच्या भिंगांची योग्य जुळणी करणाऱ्या स्नायूंपासून निघणाऱ्या मज्जातंतूंवर उत्पन्न होणारे ठसे गर्भित होतात—म्हणजे, असें गर्भित होतें कीं, हे सर्व स्नायू एकसमयावच्छेदें विशिष्ट रीतींनीं व विशिष्ट प्रमाणावर उत्क्षुब्ध होतात; आणि स्नायुविषयक आकुंचनाच्या ज्या संमिश्र मांडणीनें माशी पकडली जाते ती संमिश्र मांडणी उत्क्षोभकांच्या ह्या संमिश्र मांडणीचा परिणाम असतो. योग्य मांडणी केलेल्या उत्तेजकांपासून यंत्रवत् उत्पन्न होणाऱ्या असल्या सम्यक्युक्त क्रियांचीं आपल्यामध्यें पुष्कळ उदाहरणें सांपडतात. आपल्या नेहमींच्या हालचाली जरी इच्छाव्यापारांत उद्गम पावतात तरी त्या वर वर्णिलेल्या पद्धतीनेंच होत

असतात. आपल्या पुढें असलेली एकादी वस्तु पकड-ण्याकरितां जेव्हां आपण हात पुढें करितों तेव्हां ज्या विशिष्ट स्नायुविषयक जुळण्या आपण करितों त्यांची आपणास जाणीव नसते. आपण ती वस्तु पाहतों, आणि तिच्याविषयीं आपल्या मनांत इच्छा उत्पन्न होऊन तदनुसार आपण आपला बाहु योग्य रीतीनें हालवितों. पण ती वस्तु पाहण्याच्या व्यापारांत अंतर्भूत होणारा एकादा उत्क्षोभक गैरहजर असल्यास बाहूनें योग्य चलन व्हावयाचें नाहीं. म्हणजे काय, तर, विशेष स्नायुविषयक योग्य मांडणी डोळा व त्याचे सहचारी ह्यांपासून उत्पन्न होणाऱ्या संवेदनांच्या विशिष्ट मांड-णीपासून उत्पन्न होते; आणि इच्छाव्यापाराचा संबंध फक्त ही क्रिया सुरू करण्यापुरता असतो. नुक्तेंच अंडें फोडून बाहेर आलेलें माशी पकडणारें पांखरूं ह्याची एकादी असली क्रिया आणि आपली क्रिया यां-मध्यें मुख्य भेद असा आहे कीं, आमच्यांत ठसे व हालचाली बहुतेक अगणितरीत्या नानाविध असून त्यां-तील प्रत्येक इतर प्राण्यांच्या मानानें कमी वारंवार होत असल्यामुळें त्यांची सम्यक् मांडणी जन्मतः होत नस-ते; तर वयाच्या पहिल्या भागांत होत असते; पण माशी पकडणाऱ्या पांखराच्या ठिकाणीं, तें (पांखरूं) विशिष्ट क्रियासंयोग जन्मभर सारखा करणाऱ्या पूर्व-जांपासून जन्मलेलें असल्यामुळें ही मांडणी आधींच तयार झालेली असते.

एवंच, अनैच्छिक क्रियेच्या प्राथमिक स्वरूपीं ए-का एकेच्या ठशामागून एकेरें एक आंकुचन जर येत

असतें, आणि त्या क्रियेच्या ज्यास्त पक्कस्वरूपी ए-
केऱ्या एका ठशामागून आकुंचनसमुच्चय जर येत
असतो, तर ह्या उपजतबुद्धि नामक क्रियेंत ठसेसमु-
च्चयामागून आकुंचनसमुच्चय येत असतो; आणि उ-
पजतबुद्धि जितकी उच्चतर असेल तितक्या संदेशक
व क्रियाकारक मांडण्या किंवा योजना ज्यास्त संमिश्र
असतात. ही भावना मनांत वागवून, ज्या सामान्य नि-
यमांचा शोध आपण लावीत आहों तत्संबंधी गोष्टींचा
विचार आतां आपण करूं या.

१९. केवळ शारीरिकजीवितापासून सरल अनै-
च्छिक क्रिया जितकी दूर आहे त्याहून अर्थात् उपजत-
बुद्धि ज्यास्त दूर आहे. आंतील इंद्रियांच्या व्यापार-
सरण्या आणि बाह्य जुळणीच्या सरण्या ह्या दोन्हींमध्यें
अनैच्छिक क्रिया दिसते, पण उपजतबुद्धि दिसत नाहीं.
मूत्रपिंड, फुप्फुसें, यकृत् यांच्या ठिकाणीं उपजतबुद्धि
दिसत नाहीं; कारण मज्जातंतु-स्नायुविषयक जें जाळ
मानसिक जीविताचें साधक आहे त्याच्या व्यापारांत
तेवढ्याच त्या दृष्टीस पडतात.

शिवाय, अनेक उत्क्षोभकांचें संमेलन करून एक
उत्क्षोभक बनवणें म्हणजे, तितक्यापुरतें प्रसृत समका-
लीन बदलांचें संमेलन करून त्यांस केंद्रीभूत क्रमिक फे-
रबदलांचें रूप देणें होय. जेव्हां माशी पकडणारें पां-
खरूं एकादा कीटक पकडतें तेव्हां जे समुदित मज्जा-
तंतूव्यापार घडून येतात ते सम्यक् मांडणीच्या मज्जा-
केंद्रांतून जलद एकामागून एक अशा रीतीनें होणारे
व्यापार म्हणून मानिले काय, किंवा संकलित होऊन

त्यांच्या त्या केंद्राच्या दोन क्रमिक अवस्था बनतात असें मानिलें काय, हें तितक्याच स्पष्ट रीतीनें दिसतें कीं, त्याच्या (त्या पांखराच्या) सम्यक् मांडणीच्या केंद्रांत होणाऱ्या फेरबदलांची मांडणी शतपादाच्या विखरलेल्या मज्जाग्रंथींत फेरबदलांच्या मांडणीपेक्षां ज्यास्त स्पष्टपणें रेखात्मक (क्रमिक) असते.

उपजतबुद्धीच्या उच्चतरस्वरूपीं बहुधा तिच्या बरोबर बीजरूप ज्ञानवत्ता येत असावी. अनेक उत्क्षोभकांची सम्यक् मांडणी किंवा संमेलन होण्यास ज्याच्या द्वारा त्यांचा परस्परसंबंध जडेल असा एकादा मज्जाग्रंथी असलाच पाहिजे. त्यांचा परस्परांशीं संबंध जोडण्याच्या व्यापारांत त्या मज्जाग्रंथीवर त्यांतील प्रत्येकाचा प्रभाव घडला पाहिजे, म्हणजे त्याच्यांत (मज्जाग्रंथींत) पुष्कळ फेरबदल झाले पाहिजेत. आणि एकाद्या मज्जाग्रंथींत फेरबदल जलद क्रमानें होण्यांत भेद व सादृश्यें ह्यांचे सारखे येणारे अनुभव गर्भित होत असल्यामुळें असे फेरबदल होणें म्हणजे ज्ञानवत्तेचें कच्चें द्रव्य तयार होणें होय. ह्याचा गर्भितार्थ असा निघतो कीं उपजतबुद्धि जशी वृद्धिंगत होत जाईल तसा एकप्रकारच्या ज्ञानवत्तेचा अंकुर फुटूं लागतो.

साध्या शारीरिक जीवितापासून उपजतबुद्धिविषयक व्यापार ह्या आणखी एका बाबतींत भिन्न आहेत कीं ते ह्याहून ज्यास्त संमिश्र व ज्यास्त विशिष्ट अशा कांहीं चमत्कारांना जाव देत असतात. एकंदर शरीरांत चाललेल्या ज्या शुद्ध शारीरिक सरण्या त्या जर एकंदर आवरणाला लागू असणाऱ्या अत्यन्त व्यापक संबंधांना

जाब देत असतात, आणि साधे अनैच्छिक व्यापार त्या आवरणांतील कांहीं वस्तूंना लागू अशा सामान्य संबंधांना जाब देत असतात, तर ज्यांस आपण उपजतबुद्धि म्हणतों ते हे संयुक्त अनैच्छिक व्यापार, जे जास्त घोटाळ्याचे संबंध विशिष्ट प्रकारच्या वस्तू व क्रिया ह्यांनाच लागू असतात त्यांना जाब देत असतात.

एवंच शारीरिकजीवितापासून मानसिकजीविताचें विभिन्नीकरण उपजतबुद्धींत अनेक प्रकारीं दिसून येतें—म्हणजे, वनस्पतिवत् व्यापारसरण्या व प्राणिविषयक व्यापारसरण्या ह्यांच्या वाढत्या व्यापारभेदांत, प्राणिविषयक व्यापासरणींतील फेरबदलांच्या वाढत्या क्रमिकपणांत, यामुळें बीजभूत ज्ञानवत्ता उत्पन्न होण्यांत, आणि ज्यास्त ज्यास्त विशिष्ट अशा बाह्यसंबंधाशीं अंतःसंबंध जुळण्यांत, तें दिसून येतें. ह्यांपैकीं अर्थात् शेवटची जुळणी बुद्धीच्या प्रगतीचें मुख्य अंग असून बाकीच्या गोष्टी त्याच्या केवळ सहचारी आहेत.

२०. संचित होणाऱ्या अनुभवांनीं सरल अनैच्छिक क्रियांपासून संयुक्त अनैच्छिक क्रिया कशा उत्पन्न होत असतील ह्याचा विचार करण्याची आतां आपली तयारी झाली आहे.

बीजभूत डोळे ज्यास आहेत अशा एकाद्या हलक्या दर्जाच्या जलजंतूचा प्रारंभीं आपण विचार करूं. असल्या डोळ्यांवर प्रकाशसंचयांतील केवळ ठळक फेरबदलांचा प्रभाव होत असल्यामुळें सभोंवतालच्या जलांत तरंगणारे अपारदर्शक पदार्थ जेव्हां त्यांच्या निकट येतील तेव्हांच त्यांचा त्यांच्यावर ठसा उमटेल. पण

जे पदार्थ त्यांच्या हालचालींमुळें त्या जंतूच्या फार न-जीक येतील ते आणखी हालल्यास त्यांना संलग्न हो-तील. शरीराच्या ज्य भागीं बीजभूत डोळा आहे त्या भागाला बहुतेक पण अगदीं स्पर्श करून नव्हे अशा री-तीनें एखादा पदार्थ जणूकाय बहुतेक चाटून जावा असें फारच क्वचित् होईल. प्रस्तुत शास्त्राच्या तिसऱ्या भागा-च्या १४ व्या कलमांत म्हटल्याप्रमाणें दृष्टि ही तिच्या अगदीं प्रारंभींच्या रूपीं आपाती (लवकरच होणाऱ्या) स्पर्शापलीकडे बहुतेक कांहींच नसतें; म्हणजे, अशा स्थितींत दृग्विषयक ठशांमागून सामान्यतः स्पर्शविषयक ठसे येत असतात. पण ह्या सर्व प्राण्यांत स्पर्शविषयक ठशांमागून नेहमीं आकुंचनें येत असतात; तिसऱ्या भा-गाच्या १२ व्या कलमांत सांगितल्याप्रमाणें हीं आकुं-चनें जीवविषयक फेरबदल यांत्रिकरीत्या किंवा कृत्रिम-रीत्या जलद व्हावयास लावण्याचे आवश्यक परिणाम असावे; आणि असलीं आकुंचनें असल्या उत्क्षोभकांनीं कांहीं झाडांत देखील उत्पन्न होत असल्यामुळें शुद्ध भौतिक जीविताच्या सरण्यांमध्यें उत्पन्न होण्यासारखीं तीं आहेत हें स्पष्ट दिसतें. पण तीं कशींहि उत्पन्न हो-त असोत, ही गोष्ट निःसंशय आहे कीं सूक्ष्मतम जंतू-पासून सर्व जंतूंत स्पर्श व आकुंचन हीं नेहमीं क्रमानें येत असतात; आणि म्हणून ज्या प्राण्यांची बीजरूप दृष्टि म्हणजे आपाती स्पर्शापलीकडे बहुतेक कांहींच नसतें त्यांच्यांत दृग्विषयक ठसा, स्पर्शविषयक ठसा, आणि आकुंचन असे व्यापार क्रमानें नेहमीं घडून येत अस-तात. आतां मज्जातंतुजालाचें उत्क्रमण होणें हा

ज्या विशिष्ट कारणापासून ज्ञानेंद्रियें उत्पन्न होतात त्याचा आवश्यकच परिणाम आहे. एकापक्षीं, सामान्य (सर्व शरीरभर पसरलेल्या) संवेदनाक्षमतेस कांहीं अंशीं विशिष्टस्थानबद्धतेचें (शरीराच्या अमक्या भागीं अमुक ठशाचें ज्ञान व्हावें अशा प्रकारचें) स्वरूप येईपर्यंत मज्जातंतुजालाचा मध्यस्थपणाचा व्यापार (बाहेरच्या ठशांनुरूप आंतून इंद्रियांकडून गोष्टी घडवून आणण्याचा व्यापार) अस्तित्वांत यावयाचा नाहीं; आणि, दुसऱ्यापक्षीं, ज्ञानतंतूच्या रूपाचें ज्ञानतंतूसारखें कांहींतरी उत्पन्न झाल्याविना अशी विशिष्टस्थानबद्ध संवेदनाक्षमता उत्पन्न व्हावयाची नाहीं. म्हणून बीजरूप दृगिंद्रियांत बीजरूप मज्जातंतूविषयक दळणवळण गर्भित होतें. आणि बीजरूप मज्जातंतूविषयक दळणवळाच्या उत्पत्तीबरोबर बुद्धीच्य वाढीचें पहिलें उदाहरण आपल्या दृष्टीस पडतें. ज्या मानसिक अवस्था (ह्या ठिकाणीं हा शब्द त्याच्या अत्यन्त व्यापक अर्थीं घ्यावयाचा), पुनःपुनः कांहीं विशिष्ट क्रमानें एकीमागून एक अशा रीतीनें येतात, त्या एकमेकींपासून अपृथक्करणीय व्हाव्या अशा रीतीनें प्रत्येक वेळीं जर ज्यास्त निकटरीत्या एकमेकींशीं संयुक्त झाल्या, तर मग असें घडून आलेंच पाहिजे कीं, जर एकाद्या उपजातीच्या अनुभवांत एक दृग्विषयक ठसा, एक स्पर्शविषयक ठसा, आणि एक आकुंचन हीं एकामागून एक ह्या क्रमानें सारखीं येत गेलीं, तर तेणेंकरून उत्पन्न झालेल्या निरनिराळ्या मज्जातंतुविषयक अवस्था इतक्या संकलित होतील कीं, ह्यांपैकीं

दुसऱ्या दोन अवस्था मागून उत्पन्न झाल्याविना पहिली अवस्था अगोदर उत्पन्न होऊं शकणार नाहीं; म्हणजे दृग्विषयक ठसा उत्पन्न झाल्याबरोबर त्याच्या मागून लागलेंच जसलें मज्जाविषयक उत्क्षोभन स्पर्शविषयक ठसा उत्पन्न करितो तसलें उत्पन्न होईल, आणि त्याच्या मागून लागलेंच आकुंचन उत्पन्न होईल. अशा रीतीनें पुढें स्पर्श व्हावयाचा त्याच्या अगोदर एक आकुंचन उत्पन्न होईल.

बरें, दृष्टींत आणखी सुधारणा झाल्यास त्यापासून काय उत्पन्न झालें पाहिजे ? उघडच असें झालें पाहिजे कीं, पूर्वीं ज्या वस्तू थोड्या अंतरावरून ओळखत होत्या त्या ज्यास्त अंतरावरून ओळखूं लागतील. आणि त्यांच्याहून लहान वस्तू अल्प अंतरावरून ओळखूं लागतील. पण त्या प्राण्याच्या बाह्यांगावर येऊन आपटण्याच्या बेतांत असलेल्या मोठ्या पदार्थानें जितकी छाया उत्पन्न होईल त्याहून ह्या पदार्थांनीं उत्पन्न केलेल्या छाया जास्त अंधक असतील. पण ह्याबरोबर येणाऱ्या अनुभवाकडे आतां लक्ष्य द्या. ठळक छायेप्रमाणें अंधक छायेच्या मागून बळकट स्पर्शविषयक ठसा आणि नंतर आकुंचन हीं नेहमींच येतील असें नाहीं. कारण ती छाया जर एखाद्या कांहीं अंतरावरून जाणाऱ्या एखाद्या मोठ्या लगद्यानें उत्पन्न केलेली असेल तर बहुधा संघर्षण होणार नाहीं, म्हणजे, स्पर्शविषयक ठसा मुळींच उमटणार नाहीं. ती छाया जर जवळ असलेल्या लहान वस्तूनें उत्पन्न केली असेल तर त्यानंतर बसणारा धक्का साधारणपणें अल्प असेल; म्हणजे, तो इतका अ-

ल्प असेल कीं, त्यापासून मोठेंसें आकुंचन होणार नाहीं, तर एकादा प्राणी आपलें भक्ष्य पकडण्याच्या बेतांत असला म्हणजे एकंदर स्नायुजालांत जसला ताण उत्पन्न होतो तसला उत्पन्न होईल. ही गोष्ट केवळ मानीव आहे असें मुळींच नाहीं. मनुष्यप्राण्यामध्यें किंवा दुसऱ्या एकाद्या प्राण्यामध्यें जो मज्जाविषयक ठसा अल्प असला तर केवळ लक्ष्य जागृत करितो व स्नायूंना स्वव्यापार करण्यास तयार करितो, तो जर जबर असला तर अपस्मारासारखे जोराचे आळेपिळे उत्पन्न करितो. म्हणून स्नायुविषयक जालाच्या संबंधाच्या एका सुस्थापित नियमावरून असा सिद्धान्त निघतो कीं, वर सांगितल्या सारखी कांहींशी सुधारलेली दृष्टि असलेल्या प्राण्याचे स्नायू प्रकाश अर्धवट नाहींसा झाल्यास अर्धवट ताणलेले होतील, आणि अर्धवट अंधकार लहान जवि जवळ आल्यानें उत्पन्न झाला असल्यास ह्या ताणानें तो जीव पकडण्यास तो प्राणी समर्थ होईल; आणि एकादा मोठा जीव जवळ येऊन तो अंधकार वाढत चालल्यास आपल्या कवचींत शिरण्यास तो प्राणी समर्थ होईल. एवंच, दृग्विषयक ह्या सरल सुधारणेपासून देखील बाह्यसंबंधांशीं जुळणाऱ्या अंतःसंबंधांत कांहींशीं जास्त विशिष्टता व संमिश्रता उत्पन्न होईल.

आतां पाण्यांत निश्चल असणाऱ्या प्राण्याच्या ऐवजीं, पाण्यांत इकडे तिकडे हालणारा एक प्राणी आहे अशी कल्पना करा; आणि कल्पना करा कीं त्याच्या डोळ्यांत आणखी सुधारणा झालेली आहे; म्हणजे, डोळ्याचे पडदे मोठाले झालेले आहेत, आणि त्यांच्यांत

पृथक् पृथक् संवित्तिसाधनें उत्पन्न झालेलीं आहेत. असल्या प्राण्याच्या ठिकाणीं तो ज्या पदार्थामध्यें पोंहत असेल त्यांनीं उत्पन्न केलेल्या सारख्या बदलणाऱ्या ठशांचा प्रभाव झाला पाहिजे. हे ठसे त्या पदार्थांच्या निरनिराळ्या स्थानास अनुसरून डोळ्यांच्या पडद्यांच्या निरनिराळ्या भागांवर पडले पाहिजेत. जे पदार्थ त्याच्या बाजूला असतील त्यांचे ठसे एकाच डोळ्याच्या पडद्यावर उमटलेले पाहिजेत, किंवा एका पडद्यावर कमी व दुसऱ्यावर ज्यास्त उमटले पाहिजेत. वर पदार्थ असतील त्यांच्या प्रतीमा पडद्यांच्या खालच्या भागांवर पडतील, व खालीं असतील ते दृश्य असल्यास त्यांच्या प्रतीमा वरच्या भागांवर पडतील. अशा रीतीनें उत्पन्न झालेल्या ठशांपैकीं थोडक्यांच्याच मागून स्पर्शविषयक ठसे येतील; कारण तो प्राणी पुढें जात असल्यामुळें त्याच्यावर हे ठसे उत्पन्न करणारे पदार्थ मागें राहतील. बाजूच्या पदार्थानें उत्पन्न केलेला ठसा जेव्हां फार बळकट असून फार जलद बदलत असेल— म्हणजे जेव्हां तो ठसा जवळ येणाऱ्या मोठ्या प्राण्यानें उत्पन्न केला असेल, तेव्हांच चलनविषयक उत्क्षोभन उत्पन्न होईल. अंधक व हळूहळू बदलणाऱ्या बाजूच्या ठशांमागून स्पर्शविषयक ठसे नेहमीं येत नसल्यामुळें त्या ठशांचा या प्राण्याच्या व्यापारांवर कांहीं परिणाम होणार नाहीं. पण आतां लक्षांत घ्या कीं, कांहीं दृग्विषयक ठसे असे असतात कीं जरी ते बळकट नसले तरी त्यांच्यामागून नेहमीं विशिष्ट प्रकारचे स्पर्शविषयक ठसे येत असतात ते ठसे कोणते म्हणाल तर अर्थात्

त्या प्राण्याच्या पुढें असणाऱ्या लहान पदार्थांनीं उत्पन्न केलेले होत. जेव्हां तो प्राणी पाण्यांतून जात असतां त्याच्या दोन डोळ्यांच्या कांहीं भागावर बेताचे बळकट असे ठसे एक समयावच्छेदें उमटतात, तेव्हां बहुधा असें होतें कीं त्यानंतर लागल्याच त्याच्या मिशा (स्पर्श जाणणारे बारीक लांब अवयव) व डोकें ह्यांचा पाण्यांत असणाऱ्या कांहीं तरी खाद्याला स्पर्श होतो. म्हणजे, विशिष्ट प्रकारच्या दृग्विषयक ठशामागून खाद्य पकडण्याच्या इंद्रियांवर एक स्पर्शविषयक ठसा उमटतो; आणि त्या इंद्रियापुढें खाद्य आल्यानें ज्या स्नायुविषयक व्यापारांची स्फूर्ति होते ते व्यापार होतात. म्हणजे, अशा क्रमानें पुनःपुनः क्रिया होतातः—डोळ्यांच्या पडद्यांवरील मज्जातंतूंच्या विशिष्ट दोन समूहांचें अल्प उत्क्षोभन; खाद्य पकडण्याच्या अवयवांतील मज्जातंतूंचें उत्क्षोभन; विशिष्ट स्नायूजालाचें उत्क्षोभन. आणि ह्यातीन मानसिक अवस्था नेहमीं एकमेकींशीं जोडलेल्या असल्यामुळें, आणि असंख्य पिढ्या त्या पुनःपुनः होत गेल्यामुळें त्या इतक्या सुसंबद्ध झाल्या पाहिजेत कीं, तो विशिष्ट दृग्विषयक ठसा भक्ष्य पकण्यास जरूर तीं विशिष्ट स्नायुविषयक आकुंचनें होण्याची स्फूर्ति उत्पन्न करील. सरतेशेवटीं, पुढें लहान पदार्थ आला म्हणजे त्याचें दर्शन तो भक्ष्य पकडण्यास जरूर त्या हालचाली प्राण्यास करावयास लावील.

एवंच, एकादी सरल उपजतबुद्धि योग्य परिस्थितींत अनुभव संचित झाल्यानें कशी स्थापन होईल हें ह्या ठिकाणीं आपल्या लक्षांत येतें. असें गृहीत करा

कीं मानसिक अवस्था कांहीं विशिष्ट क्रमानें जितक्या जास्त जास्त वेळां घडून येतील तितकी त्या अवस्था त्या क्रमानें एकमेकींस चिकटून राहण्याची प्रवृत्ति जास्त होते, आणि अखेरीस त्या एकमेकींपासून अविभाज्य होतात; आणखी अशी कल्पना करा कीं ही प्रवृत्ति कितीहि अल्प असली तरी वंशपरंपरेनें संक्रान्त होते, आणि त्यामुळें प्रत्येक पुढची पुढची कांहींशी जास्त प्रवृत्ति आपल्या संततीच्या ठिकाणीं संक्रान्त करिते; असें असल्यास त्यावरून असें सिद्ध होतें कीं, सतत अनुभवलेल्या बाह्यसंबंधांशीं जुळणारा मज्जाव्यापारांचा यंत्रवत् आपोआप कार्य करणारा संबंध स्थापन झालाच पाहिजे. तद्वतच, एकाद्या उपजातीच्या आवरणांत कांहीं फरबदल झाल्यामुळें त्या उपजातीचे प्राण्यांचा ज्याचीं पदें पहिल्यापेक्षां थोडीं जास्त घोंटाळ्याचीं आहेत अशा संबंधांशीं संपर्क आला; आणि त्या उपजातीची इंद्रियघटना जर इतकी पक्क झालेली असली कीं ह्या पदांचा त्याच्यावर निकट क्रमानें ठसा उत्पन्न व्हावा; तर ह्या नव्या बाह्यसंबंधाशीं जुळता अंतःसंबंध हळूहळू बनून येईल, आणि अखेरीस त्या प्राण्याच्या हाडीं खिळेल; आणि प्रगतीच्या पुढच्या पुढच्या पायऱ्यांवरहि असेंच होईल.

वर प्रतिपादिलेल्या सामान्य तत्त्वांवरून उपजतबुद्धीच्या वाढीचें स्पष्टीकरण कशा पद्धतीवर होतें हें ढोकळरीत्या दर्शविण्याचा वरच्या विवेचनाचा उद्देश आहे. बुद्धीचा नियम असा आहे कीं मानसिक अवस्थांमधील अंतःचिकाट्यांचे जोम त्यांनीं दर्शविलेल्या

बाह्यसंबंधाच्या चिरस्थायित्वाशीं समप्रमाण असले पाहिजेत; आणि ज्या उदाहरणांचें आपणास प्रत्यक्ष ज्ञान आहे त्या सर्व उदाहरणांत, ह्या नियमास अनुसरून बुद्धीची वाढ ह्या सरल तत्त्वास अनुसरून होते कीं, बाह्यसंबंधांचा अनुभव अंतश्चिकाट्यांना उत्पन्न करितात, आणि बाह्यसंबंध जितके जास्त चिरस्थायी असतील तितक्या ह्या चिकाट्या जास्त बळकट होतात. अशी स्थिति असल्यामुळें प्रश्न असा उत्पन्न होतो कीं, ज्या बुद्धीच्या जनितीचें आपणास प्रत्यक्ष ज्ञान नाहीं त्या बुद्धीचीहि जनिति बहुधा अशीच होते काय? आणि ह्या प्रश्नाच्या एकंदर परिस्थितीवरूनच विचार करतां आपण असें अनुमान काढितों कीं ह्याच सामान्य तत्त्वावरून तद्विषयक गोष्टींचें किंवा तद्विषयक एकप्रकारच्या गोष्टींचें स्पष्टीकरण होतें. सर्व प्रकारच्या उपजतबुद्धींच्या विविध व संमिश्र अशा अनंत प्रकारांच्या वाढीचा तलास लावणें हें काम नेहमीं अशक्यच राहणार, कारण तसें करण्यास पुरेशी आधारसामग्री आपल्यास उपलब्ध होण्यासारखी नाहीं. म्हणून वरील विवेचन हें त्यांच्या वाढींची सरणी बहुधा काय असावी ह्याचें केवळ अंधक दिग्दर्शन होय म्हणून समजावें.

२१. ह्या वाढीच्या सरणीचे अन्तिम परिणाम काय असले पाहिजेत? ह्या प्रश्नाचें उत्तर देण्यासाठीं वर सुचविल्यासारखी सामान्यतः उपजतबुद्धींच्या उत्क्रमणाची कांहीं तरी सरणी आहे असें गृहीत करून त्या उत्क्रमणाचे एकंदर विशेष काय असले पाहिजेत

हें तर्कपद्धतीनें आपण ठरवूं या, आणि प्रत्यक्ष दिस-णाऱ्या विशेषांशीं ते कितपत जुळतात हें पाहूं या.

हलक्या दर्जाच्या उपजतबुद्धींपासून वरच्या दर्जाच्या उपजतबुद्धींकडे जी प्रगति होते ती मेळाच्या ज्यास्त विशिष्टतेकडे व संमिश्रतेकडेच प्रगति होत असते. ज्या प्राण्याला बीजरूप डोळा आहे त्याच्या त्या डोळ्यापुढून एकादा अपारदर्शक पदार्थ एकाएकीं निघून गेला म्हणजे त्याच्या ठिकाणीं जी हालचाल उत्पन्न होते ती जो प्राणी आपल्या पुढून जाणारें भक्ष्य पकडितो त्याच्या ठिकाणीं होणाऱ्या हालचालीहून ज्यास्त सरळ व ज्यास्त सामान्य असते. पहिल्या डोळ्यापुढून जाणाऱ्या पदार्थानें जर बराच अंधःकार उत्पन्न केला तर मग तो पदार्थ त्या प्राण्याच्या स्थानाच्या मानानें कोठेंहि असला तरी त्याच्या ठिकाणीं हालचाल उत्पन्न होते; पण दुसऱ्या प्राण्याच्या पुढूनच तो पदार्थ गेला तर ती हालचाल उत्पन्न होते. म्हणजे हालता अपारदर्शक पदार्थ व सजीव घन पदार्थ ह्यांच्यामधलि संबंधांत त्याच्या ठिकाणीं स्थानविषयक संबंधाची भर पडते; आणि स्थानाच्याच संबंधाची नव्हे तर आकाराच्या संबंधाचीहि भर पडते; कारण लहान पदार्थ पुढें आला म्हणजे त्या प्राण्याच्या डोळ्यावर जो परिणाम होतो, त्याहून मोठा पदार्थ पुढें आला म्हणजे भिन्न परिणाम होतो. म्हणजे काय, तर, ज्या बाह्यचमत्कारांशीं मेळ बसविला जातो तो एकेरा नसून गुणधर्म व संबंध यांचा सम्यक् रचलेला असा एक समूह असतो; आणि आंतूनहि फेरबदलांचा सम्यक्

रचलेला असा एक समूहच असतो—म्हणजे, एकेरा एक ठसा व एक हालचाल, असें नसतें, तर निदान दोन तरी ठसे आणि बऱ्याच संमिश्र हालचाली दिसतात. म्हणजे, ह्याठिकाणीं मेळ ज्यास्त संमिश्र व ज्यास्त विशिष्ट असा बनतो.

आतां बुद्धीचें उत्क्रमण अनुभवांची संख्या वाढून जर होत असेल तर तें ह्याच क्रमानें झालें पाहिजे हें केवळ विचारदृष्ट्या देखील सिद्ध करतां येण्यासारखें आहे. चमत्कार ज्या मानानें जास्त संमिश्र होतील त्या मानानें कमी वारंवार होऊं लागतात; आणि म्हणून साध्या चमत्कारांचे अनुभव जितके पुष्कळ येतात तितके संमिश्र अनुभवांचे येत नाहींत. विशिष्ट प्रमाणावर छाया आणि भीति ह्यांच्यामधील संबंध, किंवा दुसऱ्या कांहीं विशिष्ट प्रमाणावर छाया आणि खाद्य ह्यांमधील संबंध ह्यांपेक्षां चालती छाया व सजीव प्राणी ह्यांच्यामधील संबंध जास्त वेळां घडून येतो. तद्वतच, विशिष्ट आकाराचा व रूपाचा दृग्विषयक ठसा आणि विशिष्ट प्रकारचा पदार्थ ह्यांमधील संबंधापेक्षां वरचा प्रत्येक संबंध अधिक सामान्य असतो. आणि पुनः, हा संबंध, विशिष्ट आकार, रूप, व रंग असलेला दृग्विषयक ठसा आणि विशिष्ट पोटप्रकारचा ठसा ह्यांमधील संबंधाहून जास्त सामान्य असतो. ह्यावरून अवश्यच असा सिद्धान्त निघतो कीं, अनुभवांची संख्या वाढून अंतःसंबंधांची बाह्यसंबंधांशीं जर जुळणी होत असेल, तर संमिश्र संबंध स्थापन होण्याच्या अगोदर सरल संबंध स्थापन झाले पाहिजेत.

आंतील व बाहेरील दोन्ही संमिश्र संबंध सरल संबंधाचे बनलेले असल्यामुळें त्यांच्या अगोदर सरल संबंध आलेच पाहिजेत हें ध्यानांत आणिलें म्हणजे हा क्रम आवश्यक कसा आहे हें लक्षांत येईल. एका पदार्थाच्या दुसऱ्या पदार्थावर होण्याऱ्या क्रियेंत गर्भित होणारे बाह्यसंबंध अस्तित्वांत येण्यापूर्वीं त्यांपैकीं प्रत्येक पदार्थाच्या अस्तित्वांत गर्भित होणारे संबंध अस्तित्वांत असले पाहिजेत आणि तद्वतच संमिश्र अंतःसंबंध स्थापन होण्यापूर्वीं ज्या सरलतर अंतःसंबंधांचे ते बनलेले असतील ते स्थापन झाले पाहिजेत.

अनुभवविषयक कसोपासून निघणारा हा सिद्धान्त आपणास ज्ञात होणाऱ्या प्रत्यक्ष वस्तुस्थितीशीं जुळतो ही गोष्ट ध्यानांत घेऊन त्या सिद्धान्तापासून निघणाऱ्या कांहीं उपसिद्धान्तांकडे पाहूं या.

२२. आवरणांतील सरल व सामान्य संबंधांचा अनुभव जर सर्वांत ज्यास्त वारंवार येत असेल, आणि जर त्यांनाच सर्वांत अगोदर आंतून निश्चित जाब मिळत असेल; त्यांच्याहून एका अंशानें कमी सरल व कमी सामान्य असे आवरणांतील संबंध जर अशा रीतीनें ध्यानांत येण्यासारखे बनत असतील, आणि वरच्याहून कमी वारंवार येणाऱ्या अनुभवांनीं जर त्यांशीं जुळते अंतःसंबंध स्थापन होत असतील; आणि क्रमानें ज्यास्त ज्यास्त संमिश्र व विशिष्ट व कमी कमी वारंवार अनुभवल्या जाणाऱ्या संबंधांना जर ही सरणी लागू पडत असेल; तर अखेरीस निरनिराळ्या जोमाच्या चिकाटींचे संबंध शरीरांत स्थापन होतील. अनंत अनुभवांमुळें ह्या संबंधांपैकीं

अत्यन्त पहिले व सरल संबंध जर परस्परापासून अ-गदीं अविभाज्य बनतील; ह्याहून एका, किंवा दोन किंवा तीन अंशांनीं ज्यास्त संमिश्र असे अंतः संबंध फारच पुष्कळ पण वरच्याहून कमी पुष्कळ अशा अ-नुभवांनीं जर अविभाज्य बनलेले असतील, तर हें उ-घड आहे कीं, ज्यास्त ज्यास्त संमिश्र व कमी कमी वारंवार स्थापन होणाऱ्या संबंधांमध्यें अशी एक मजल आलीच पाहिजे कीं, जिच्यावर जुळते अंतःसंबंध असे उत्पन्न होतील कीं ते अविभाज्य असणार नाहींत. ही गोष्ट चिन्हांनीं उदाहृत करणें सोईवार पडणार आहे.

समजा कीं सामान्यतः द्रव्याचे दोन विशेष—उ-दाहरणार्थ, विस्तार व प्रतिरोध—हे अ व ब ह्या दोन अक्षरांनीं दर्शविले; आणि असें समजा कीं त्यांमधील नित्य संबंधाशीं जुळता संबंध शरीरांत स्थापन झालेला आहे. समजा कीं क व ड हे प्राणिद्रव्याचे दोन अत्यन्त सामान्य गुणविशेष आहेत—उदाहरणार्थ, हालचाल व सजीवपणा; आणि समजा कीं ह्या दोहोंशींहि जुळते अंतःसंबंध स्थापन झालेले आहेत. तर एकदम लक्षांत असें येईल कीं, अ ब क ड ह्या समूहाचे अनुभव प्र-त्येक प्राण्यास पुनःपुनः येत असल्यामुळें सरते शेवटीं असा एक अंतःसंबंधांचा समूह स्थापन झाला पाहिजे कीं जो मूळ संबंधांच्या समूहाइतकाच बहुतेक पूर्ण असावा. तद्वत् हेंहि लक्षांत येण्यासारखें आहे कीं, भक्ष्य म्हणून उपयोगीं पडणारे प्राणी ल ह्या कांहीं विशिष्ट आकाराहून जर लहान आकाराचे असतील, आणि शत्रुत्व करणारे प्राणी म ह्या वरच्याहून फार

मोठ्या आकाराचे असतील, तर समकालीनत्वें असणाऱ्या अ, ब, क, ड, ल आणि अ, ब, क, ड, म, ह्या गुणांच्या निरनिराळ्या समूहांशीं जुळते निरनिराळे अंत:संबंध सारख्या (सतत) अनुभवानें स्थापन होतील. आणि हेंहि समजण्यास कठीण नाहीं कीं जेव्हां ह्या मोठ्या वर्गांपैकी प्रत्येकाचे लहान पोटवर्ग पडतील—उदाहरणार्थ, स व ट ह्या भक्ष्यविषयक रंगाच्या भेदामुळें, ब प व फ ह्या शत्रुविषयक रंगाच्या भेदामुळें तेव्हां अ, ब, क, ड, ल, स आणि अ, ब, क, ड, ल, ट ह्या दोन समूहांचे अनुभव, आणि अ, ब, क, ड, म, प आणि अ, ब, क, ड, म, फ ह्या दोन समूहांचे अनुभवाहि इतके पुष्कळ असूं शकतील कीं, ज्यांच्याशीं जुळते मानसिक व्यापार यंत्रवत् आपोआप होणारे बनावे. पण, उघडच, हे समूह जसे ज्यास्त विविध व ज्यास्त संमिश्र होत जातील तशा सरते शेवटीं अपूर्ण चिकाट्या उत्पन्न झाल्या पाहिजेत. ध्यानांत आलेल्या गुणविशेषांत व संबंधांत क्रमानें सारखी भर पडल्यानें मानसिक अवस्था ज्याअर्थीं जास्त संमिश्र होत जातात; आणि ज्याअर्थीं त्यामुळें जास्त विशिष्ट प्रकारच्या पदार्थांशीं जुळतात व मानसिक अवस्थांचा जास्त विशिष्ट समुदाय अनुभवामध्यें कमी वारंवार येतो; त्या अर्थीं ज्या सामान्य नियमाचा आपण विचार करीत आहों त्यावरून असें सिद्ध होतें कीं त्याचे घटक इतक्या पूर्णपणें संकलित होणार नाहींत. संघीभूत बाह्यविशेष दर्शविणाऱ्या संघीभूत सर्वच अंतरवस्था (किंवा निदान त्यांपैकीं

नुक्त्याच येऊन जुळलेल्या अवस्था) कमी निश्चितपणें समुदित झाल्या पाहिजेत इतकेंच नाहीं, तर त्यांचा मिळून बनलेला जो संयुक्त ठसा त्याच्या ठायीं ज्या विशिष्ट रीत्या सम्यक्स्थित हालचालींनीं मेळ बनला जातो त्या उत्पन्न करण्याची शक्ति कमी असली पाहिजे.

याचा गर्भितार्थ स्पष्टच आहे. जशा उपजतबुद्धी उच्चतर होत जातील तसा जर त्यांच्यांत मूळ फेरबदलांशीं कमी संबद्ध अशा मानसिक फेरबदलांचा समावेश होत गेला, तर असा एक काळ आलाच पाहिजे कीं त्यांची सम्यक् मांडणी पूर्णपणें व्यवस्थित अशी होणार नाहीं. हे अनैच्छिक संयुक्त व्यापार जसे ज्यास्त संयुक्त बनत जातील तसे जर कमी निश्चित बनत गेले, तर उघडच अखेरीस ते पूर्वींच्या मानानें अनिश्चित बनतील. त्यांचा यंत्रवत् आपोआप घडण्याचा जो विशेष तो नष्ट होईल. म्हणजे, जीस आपण उपजतबुद्धि म्हणतों तीस तिच्याहून उच्चतर अशा कांहींचें स्वरूप येईल.

अशा रीतीनें, प्रत्यक्ष दिसून येणाऱ्या गोष्टी स्पष्ट होतात. आपल्या असें लक्षांत येतें कीं उपजतबुद्धि जर अनुभवावरून उत्पन्न होत असेल तर तिचें उत्क्रमण सरलाकडून संमिश्राकडे झालें पाहिजे; आणि अशा रीतीनें बनलेल्या सुधारणेनें हळू हळू तीस एका उच्चतर जातीच्या मानसिक व्यापाराचें स्वरूप आलें पाहिजे; आणि उच्चतर प्राण्यांत तीस असेंच स्वरूप आलेलें दिसतें.

प्रकरण सहावें

स्मरणशक्ति

२३. मेळाच्या ज्या वाढत्या संमिश्रतेमुळें, आतांच आपल्या नजरेस आल्याप्रमाणें, यंत्रवत् क्रियांकडून अयंत्रवत् क्रियांकडे संक्रमण होणें आवश्यक होतें, ति-च्या बरोबरच मेळाच्या सरणीचे पृथक् पृथक् भाग प-डतात. त्याच्या सरल स्वरूपीं, कांहीं अंतःसंबंधांचा कांहीं बाह्यसंबंधांशीं मेळ बसणें हा एकच अविभजनीय व्यापार असतो; पण त्याच्या संमिश्रस्वरूपीं ह्या मेळ बसण्याच्या व्यापाराच्या कित्येक पायऱ्या असतात, व त्या कमजास्त प्रमाणावर एकमेकींपासून भिन्न करतां येतात—म्हणजे त्या मेळांचे तुकडे बनूं शकतात. अशा रीतीनें, मानसिक व्यापारांच्या ज्या शृंखलेस स्मृति अ-सें म्हणतात ती उत्पन्न होते.

कोणत्याहि उपजतबुद्धिविषयक व्यापारांत अंतःसं-बंधांचा बाह्यसंबंधांशीं मेळ बसविण्याची सगळी सरणी आपल्या दृष्टीस पडते; परंतु नुसत्या स्मृतीच्या ठिका-णीं ज्ञानवर्त्ततील असे संबंध दृष्टीस पडतात कीं त्यां-च्यांत आवरणांतील संबंधांशीं शरीराचा प्रत्यक्ष मेळ बसण्याच्या व्यापाराचा समावेश होत नाहीं. कल्पनां-च्या ज्या शृंखलांची स्मृति बनते त्यांत जरी बाह्य ज-गाचे गत अनुभवच बहुधा प्रदर्शित झालेले असतात, तरी त्यांपैकीं बहुतेक नाहीं तरी पुष्कळ कल्पना ज्या-अर्थी बाह्य जगाच्या यदृच्छेनें एकत्र झालेल्या गत अ-

नुभवांच्या दर्शक असतात त्या अर्थीं हें उघड आहे कीं जरी ते मेळांचे तुटके भाग म्हणून समजलें तरी यंत्रवत् व्यापारांचे सदृश भाग जसे आवरणाशीं स्पष्टपणें सुसंगत दिसतात तसे हे दिसतात असें मानतां येत नाहीं. आतां हे खरें आहे कीं, स्मरणाचा प्रत्येक व्यापार म्हणजे कोणत्यातरी बाह्यसंबंधाशीं अंतःसंबंधाची स्थापना असते; पण तो बाह्यसंबंध ज्या अर्थीं बहुधा पळता असतो, त्या अर्थीं स्मरणव्यापारांत जो अंतःसंबंध स्थापन होतो तो बहुधा अशा प्रकारचा असतो कीं त्याशीं जुळता असा प्रस्तुत संबंध मुळींच नसतो, किंवा पुढेंहि कधीं अस्तित्वांत येण्याचा संभव नसतो; आणि म्हणून त्या दृष्टीनें तो मेळच नसतो. म्हणजे, ह्या ठिकाणीं तो मेळ क्षणभंगुर असतो.

ह्यावरून बहुधा कोणी असें अनुमान काढील कीं आपल्या हल्लींच्या दृष्टीनें स्मृतीचें समाधानकारक असें स्पष्टीकरण करणें अशक्य आहे. म्हणजे, सर्व फेरबदल शरीर व आवरण ह्यांच्यामधील मेळाचे आनुषंगिक म्हणून दाखवितां येतात हें मत चुकीचेंसें दिसतें. स्मृतिघटक मानसिक फेरबदलांपैकीं कांहींचा प्रस्तुतच्या बाह्यसंबंधांशीं कांहीं संबंध नसतो ह्या गोष्टीखेरीज दुसरी गोष्ट अशी आहे कीं, पुष्कळ विचारमालिका अशा असतात कीं त्यांचा वर्तनाचा आवश्यक गोष्टींशीं मेळ बसविण्याशीं बहुतेक कांहींच संबंध नसतो. पण ह्या ठिकाणीं रेखाटलेल्या योजनेंत स्मृतीचें स्थान जरी कदाचित् एकदम लक्षांत आलें नाहीं, तरी आपली ही संघटना करण्यांत एक पायरी पुढें गेलें म्हणजे, ज्या वा-

ढीच्या सरणीनें उपजतबुद्धि जास्त जास्त संमिश्र होऊन अखेरीस उच्चतर स्वरूपाच्या मानसिक व्यापारांत मिसळून जाते त्याच सरणीनें स्मृति उत्पन्न होते हें आपल्या लक्षांत येईल.

एकापक्षीं उपजतबुद्धीला जर एक प्रकारची सुव्यवस्थित स्मृति असें मानतां येईल, तर दुसऱ्यापक्षीं स्मृतीला एकप्रकारची बीजभूत उपजतबुद्धि असें म्हणतां येईल, ही गोष्ट ध्यानांत घेतल्यास वरच्या गोष्टीचा उलगडा होण्याचें कांहीं साधन सांपडेल. आपलीं मेणाचीं घरें बांधणाऱ्या मधमाशीच्या यंत्रवत् होणाऱ्या क्रिया इतक्या नित्य अनुभवलेल्या बाह्य संबंधांशीं जुळत असतात कीं त्या जणूं काय हाडीं भिनल्यासारख्या तीस आठवत असतात. उलटपक्षीं, सामान्य आठवण्याच्या व्यापारांत मानसिक अवस्थांची अशी कांहीं चिकाटी गर्भित होते कीं, ती पुनःपुनः वसल्यानें जास्त बळकट होते, आणि अशा रीतीनें तीस न तुटणाऱ्या, यंत्रवत्, किंवा उपजतबुद्धिरूप चिकाट्यांचें जास्त जास्त स्वरूप येतें. पण ह्या ठोकळ सूचना बाजूस ठेवून, गेल्या प्रकरणांत जेथपावेतों आपण येऊन पोंहोंचलों तेथून पुनः आपल्या सामान्य कोटिक्रमास आपण सुरुवात करूं या.

२४. जोंपावेतों मानसिक अवस्था पूर्णपणें यंत्रवत् होत असतात तोंपावेतों जीस आपण स्मृति म्हणून म्हणतों ती अस्तित्वांत येऊं शकणार नाहीं—म्हणजे, कल्पनांच्या साहचर्यांत ज्या अनियमित मानसिक अवस्था दृष्टीस पडतात त्या असूं शकणार नाहींत. पण

जात ह्यावयाचे बाह्यसंबंधांचे समूह जास्त जास्त संमिश्र व कमी कमी वारंवारचे झाल्यामुळें अपूर्णपणें हाडीं भिनलेले, व यंत्रवत् नियमित न झालेले असे अंतःसंबंधांचे समूह जेव्हां उत्पन्न होतात, तेव्हां जीस आपण स्मृति म्हणतों ती बीजरूपानें उत्पन्न होते. ह्याचें स्पष्टीकरण करण्यासाठीं पुनः आपण चिन्हाक्षरांचा उपयोग करूं या.

पूर्वींप्रमाणेंच अ, ब, क, ड, हे सर्व सजीव देहांना साधारण अशा समकालीन गुणविशेषांचे संघ दर्शवितात असें समजा. "इ," फ, "ग," भक्ष्य म्हणून बहुधा उपयोगीं पडणाऱ्या प्राण्यांचे आणखी गुणविशेष असूं द्या. आणि "ह" व "क" हे जी जात तिजवर कोणीं हल्ला केला असतां कांहीं विशिष्ट रीतीनें आपला बचाव करिते त्या जातींतील एका उपजातीचे विशेष असे गुणविशेष असूं द्या; आणि "ह" व "म" जी दुसरी एक उपजात तिजवर कोणीं हल्ला केला असतां हल्याहून कडक असा सूड उगवितें अशा उपजातीचे वरच्याशीं कांहीं अंशीं सदृश असे गुणविशेष असूं द्या. अशा ठिकाणीं अ ब क ड "इ" "फ" "ग" "ह" "क" आणि अ ब क ड 'इ' 'फ' "ग" "ह" "म" असे फार सदृश असे दोन संमिश्र गुणसमूह दृष्टीस पडतात, व ते, आपल्या कसीप्रमाणें, अनुभवांत वारंवार येत नाहींत; पण जेव्हां येतात तेव्हां त्यांजबरोबर फार भिन्न असे परिणाम येत असतात. अ, ब, क, ड, हे गुणविशेष सजीव प्राण्यांच्या प्रत्येक अनुभवांत समाविष्ट होत अ-

सल्यामुळें त्यांस यंत्रवत् जुळलेल्या अंतरवस्थांच्या रूपानें जात्र मिळत असतो. तद्वतच, "इ" "फ" "ग" हे जे भक्ष्य म्हणून उपयोगीं पडणाऱ्या प्राण्यांचे गुणविशेष ते अत्यन्त सामान्य असल्यामुळें त्यांशींहि जुळणाऱ्या अंतरवस्था असल्या पाहिजेत, ज्या पहिल्या अवस्थांशीं यंत्रवत् जुळलेल्या असून भक्ष्य दिसलें म्हणजे जे गतिविषयक फेरबदल करावे लागतात त्यांशींहि जुळलेल्या असतात. पण "ह", "क" व "ह", "म" हे गुणविशेष इतक्या वारंवार दिसत नसल्यामुळें ते ज्या अंतरवस्थांनीं प्रदर्शित केले जातात त्या त्यांच्या समूहांशीं किंवा त्या समूहापासून ज्या हालचाली उत्पन्न व्हाव्या त्यांशीं हाडापासून सम्यक् मांडिलेल्या नसतात अशी परिस्थिति असतां काय झालें पाहिजे?

पहिली गोष्ट, विशिष्ट व्यापारांचे उत्तेजक म्हणून उपयोगीं पडणारे जे ठसेसमूह ते संमिश्र असावे ह्या गोष्टींतच बीजभूत स्मृतीसारखें कांहीं गर्भित होतें. कारण ज्या अर्थीं, एकापक्षीं, ज्या मज्जाकेंद्रामध्यें अ, ब, क, ड 'इ' 'फ' 'ग' 'ह' 'क' हे ठसे एकमेकांशीं सम्यक् मांडिले जातात तो ह्या सर्व ठशांचें ग्रहण ज्या अर्थीं अगदीं एकाच क्षणीं करूं शकणार नाहीं; आणि ज्या अर्थीं, दुसऱ्या पक्षीं, जे विशिष्ट-व्यापार ते ठसे ग्रहण करण्यापासून उत्पन्न व्हावयाचे ते ह्या सर्व ठशांच्या सहक्रियेपासूनच उत्पन्न होऊं शकतील; त्या अर्थीं असें ठरतें कीं, त्या सर्व ठशांच्या

ठिकाणीं थोडेंसें चिरस्थायित्व असलें पाहिजे, असें कीं, प-
हिला ठसा निघून जाण्यापूर्वीं शेवटचा ठसा उत्पन्न व्हावा.
हा विचार एकीकडे ठेवून आतां आपण असें ल-
क्षांत घेऊं या कीं, ज्या अर्थीं ‘ ह ’ व ‘ क ’ ह्यांशीं
जुळणाऱ्या अवस्था आणि ‘ ह ’ ‘ म ’ ह्यांशीं जुळणाऱ्या
अवस्था ह्यांचा त्यांच्या त्यांच्या अवस्थासमूहाशीं व
तदनंतर होणाऱ्या व्यापारांशीं फार वेळां संबंध आ-
लेला नसतो, त्या अर्थीं ज्या मज्जाविषयक फेरबद-
लांनीं त्या स्वतः उत्पन्न होतात, व ज्यांनीं नंतरचे फेर-
बदल त्या उत्पन्न कारितात, ते मंदपणें झाले पाहिजेत.
ज्या मानसिक अवस्था कांहीं विशिष्ट क्रमानें पुनःपुनः
उत्पन्न होतात त्या ज्यास्त ज्यास्त सुसंगत होतात इत-
केंच नाहीं, तर त्यांतील एकीपासून दुसरीकडे होणारीं
संक्रमणेंहि ज्यास्त ज्यास्त वेगाचीं होतात; आणि, ह्या-
च्या उलट, ज्या मानसिक अवस्थांचा एकमेकांशीं क्व-
चित् संयोग होतो त्यांची परस्पर-चिकटी दुर्बल असते
इतकेंच नाहीं तर त्यांच्या संक्रमणांनाहि लक्षांत ये-
ण्यासारखा वेळ लागतो. ही गोष्ट नवीन भाषा शिक-
तांना चांगली उदाहृत होते. पण मानसिक अवस्था
एकीमागून एक बऱ्याचशा मंदपणें येणें ही स्मृतीला आ-
वश्यक असणाऱ्या गोष्टींपैकींच एक आहे. आठवण्या-
च्या व्यापारांत एकप्रकारची ज्ञानवत्ता गर्भित होते,
आणि ज्ञानवत्तेंत लक्षांत येण्यासारखा अवधी गर्भित
होतो. ज्या मज्जाविषयक अवस्था एका क्षणांत अनुभूत
होतात—उदाहरणार्थ, ज्यांच्या योगानें आपल्या डो-
ळ्यांसमोरील पदार्थांचीं अंतरें आपण ताडीत असतों—

त्या मज्जाविषयक अवस्था, जीस आपण स्मृति म्हणतों तिच्यांत मुळींच येत नाहींत; म्हणजे, त्यांच्यांत लक्षांत येण्यासारखें चिरस्थायित्व नसल्यामुळें त्यांचें आपणास भान नसतें. म्हणून असल्या ह्या त्यांच्या मानानें मंद मानसिक अवस्था उत्पन्न होणें ही स्मृतीच्या उत्क्रमणाची एक पायरी आहे.

ह्याचा आणखी एक परिणाम आतां लक्षांत घेतला पाहिजे. अ व क ड 'इ' 'फ' 'ग' 'ह' 'क' किंवा अ व क ड 'इ' 'फ' 'ग' 'ह' 'म' हा समूह जेव्हां ज्ञानवत्तेपुढें मांडिला जातो तेव्हां अ व क ड इ फ ग हा ठसेसमूह त्या दोघांनींहि, आणि भक्ष्य म्हणुन उपयोगीं पडणाऱ्या सर्व प्राण्यांनीं सारखाच उत्पन्न केला असल्यामुळें ज्या क्रियांनीं भक्ष्य पकडिलें जातें त्या सर्व क्रिया उत्क्षुब्ध करण्याकडे त्याचा (त्या ठसेसमूहाचा) कल असतो. त्याबरोबरच 'ह' 'क' किंवा 'ह' 'म' ह्यांपैकीं एका समूहानें उत्पन्न केलेल्या ठशाचा कल त्यानंतर ज्या बदललेल्या क्रिया अनुभवांत आल्या त्या उत्क्षुब्ध करण्याकडे असतो. पण तो अनुभव फारवेळा पुनःपुनः आलेला नसल्यामुळें ह्या बदललेल्या क्रियांची उत्पत्ति अनिश्चित असते इतकेंच नाहीं, तर ह्या दोन कलांपैकीं प्रत्येक कलाला दुसऱ्याचा कांहीं विरोध होत असतो. तद्वतच 'ह' पासून उत्पन्न झालेला ठसा दोन्ही समूहांना सामान्य असल्यामुळें (दोन्ही समूहांमध्यें असल्यामुळें) त्याचाहि कल बदललेल्या दोन क्रियासमूहांपैकीं प्रत्येक उत्पन्न करण्याचा असतो; इकडे 'क' चा बीजभूत परिणाम विशिष्ट प्रकारें हल्ला

करणें हा असून 'म' चा बीजभूत परिणाम पळून जाणें हा असतो. अशा रीतीनें एक सामान्य व दोन विशिष्ट क्रियासमूह चेतविले जातात; आणि ह्या उत्क्षोभनांच्या समतोलापासून पुष्कळवेळां असें होईल कीं एकदम कोणतीच क्रिया व्हावयाची नाहीं. ह्यांपैकीं प्रत्येक हालचाली-समूहांत अंतर्भूत झालेल्या निरनिराळ्या मानसिक अवस्था प्रत्येकीं बीजरूपानें उत्पन्न होतात; पण त्या हालचाली केल्या गेल्या असतां जी तीव्रता त्यांस प्राप्त व्हावयाची ती त्यांपैकीं कोणत्याच अवस्थेला प्राप्त होत नाहीं. मुख्य मज्जाकेंद्रांत निरनिराळे ठसे हालचालींचे उत्तेजक म्हणून उपयोगीं पडतात; पण त्या उत्तेजकांना प्रत्यक्ष गतिरूप हालचालींचें स्वरूप येण्यापूर्वीं ते एकमेकांकडून प्रत्येकीं दडपले गेल्यामुळें प्रत्यक्ष गतिरूप फेरबदल उत्पन्न झाला असतां त्याबरोबर जी मज्जाविषयक अवस्था त्यांपैकीं प्रत्येकाला आली असती तिच्या बीजरूप किंवा अंधक प्रकाराचें स्वरूप त्यास येतें. पण अशा अवस्था एकमेकींच्यामागून उत्पन्न होणें म्हणजे जे गतिविषयक फेरबदल अशा रूपानें बीजभूत होतात त्यांची आठवण होणें होय—म्हणजे, स्मृति होय. हातानें आतांच केलेली हालचाल स्मरणें म्हणजे त्या हालचालीबरोबर ज्या अंतरवस्था आल्या होत्या त्या अंधकरूपानें पुनः उत्पन्न होणें होय—म्हणजे, ती हालचाल होत असतां जे मज्जातंतू जोरानें उत्क्षुब्ध झाले होते ते बीजरूपानें उत्क्षुब्ध होणें होय. एवंच जे हे बीजभूत मज्जाविषयक उत्क्षोभ एकमेकांना विरोध करितात ते वास्तविकपणें,

ज्यास्त बळकट असते तर गतिरूप फेरबदल उत्पन्न करते असते त्यांच्या कल्पना होत; किंवा कदाचित् असें म्हणणें अधिक बरोबर होईल कीं जे फेरबदल त्यांच्या आत्म किंवा अंत:स्वरूपीं कल्पना होत त्यांचीं तीं अनात्म किंवा बाह्यरूपें होत. म्हणून जेव्हां जेव्हां यंत्रवत् होणारी क्रिया अपूर्ण असेल तेव्हां स्मृति अवश्यच अस्तित्वांत येते.

पण एवढेंच होतें असें नाहीं. शरीराच्या स्वताच्या हालचाली आणि व्यापारसरण्या ह्यांच्याखेरीज त्याच्यांत (शरीरांत) जे ठसेसमूह त्यास ज्ञानेंद्रियांच्या द्वारा प्राप्त होतात त्यांची स्मृति उत्पन्न होते. ही प्रगति तिच्या प्राथमिक स्वरूपीं नुकत्याच वर्णिलेल्या प्रगतीची सहचारिणी असते. जसे जाव द्यावयाचे बाह्य गुणधर्मसमूह व संबंधसमूह जास्त संमिश्र होतात, आणि त्याबरोबर कमी वारंवार उत्पन्न होणारे बनतात, तसे त्यांशीं जुळणारे मानसिक फेरबदल एकमेकांशीं व त्यांस योग्य अशा गतिरूप फेरबदलांशीं ज्यास्त सईलरीतीनें जुळलेले बनूं लागतात; आणि ठशांचे समूह कमी चिकटलेले असल्यामुळें त्या समूहांच्या घटक ठशांची बीजरूप स्मृति उत्पन्न होणें शक्य होतें. पण त्याच्या दुय्यम किंवा निष्पन्न स्वरूपीं ही प्रगति फार जास्त मोठी असते हें आपल्या आतां लक्षांत येईल. कारण ज्या प्रगतीमुळें संमिश्र व्यापार निश्चित करण्यास आवश्यक असणारे संमिश्र ठसे ग्रहण करण्याचें सामर्थ्य प्राप्त होतें, तिच्याचमुळें ज्या ठशांचा कल कोणतेहि व्यापार निश्चित करण्याचा नसतो असे-

हि संमिश्र ठसे ग्रहण करण्याचें सामर्थ्य प्राप्त होतें. ज्ञानेंद्रियें व मज्जातंतूजाल ह्यांच्या उत्क्रमणानें निरनिराळ्या प्रकारचे भक्ष्य व शत्रू ह्यांच्यामध्यें जे विशेष गुणधर्मसमुच्चय प्रत्येकीं दिसतात त्यांच्या योगें त्यांच्यामधील भेद ओळखणें जसें शक्य होतें, तसेंच इतर अनेक वस्तूंमधील भेद ओळखणेंहि त्या उत्क्रमणानें शक्य होतें. आकार, रूप, रंग, हालचाली इत्यादिकांचे जे ठसे विशिष्ट प्राणी दर्शवितात ते एकमेकांशीं सम्यक्पणें मांडण्याची जी शक्ति तीच जे ठसे झाडें, वनस्पती, दगड व सभोंवतालच्या वस्तू दर्शवितात ते एकमेकांशीं सम्यक्पणें मांडण्याची शक्ति होय. तथापि ह्या सभोंवतालच्या वस्तूंपैकीं बहुतेक वस्तूंचे प्राण्याच्या गरजांशीं प्रत्यक्ष संबंध कांहींच नसतात—म्हणजे, त्यांच्यामागून लागलेच गतिरूप फेरबदल येत नाहींत; आणि म्हणून त्यांचा कल तसले फेरबदल उत्क्षुब्ध करण्याचा नसतो. पण निर्जीव वस्तूंच्या संघीभूत गुणविशेषांनीं उत्पन्न केलेल्या संघीभूत मानसिक अवस्थांचा संमिश्र व्यापारांशीं जरी प्रत्यक्ष संबंध नसतो, तरी त्यांचे एकमेकांशीं निरनिराळ्या प्रमाणांनीं चिरस्थायी असे संबंध असतात. एकीकडे जर बाह्य गुणविशेषांमधील पूर्णपणें चिरस्थायी संबंधांना मानसिक अवस्थांच्या अभेद्य अशा संबंधांकडून जाब मिळतो, तर दुसरीकडे इतर निरनिराळ्या प्रमाणांनीं चिरस्थायी बाह्यगुणविशेषांमधील संबंधांना कमजास्त प्रमाणांनीं एकमेकांशीं चिकटलेल्या मानसिक अवस्थांकडून जाब मिळत असतो. म्हणून शरीराच्या हालचाली होत असतां शेजारच्या वस्तूंनीं उत्पन्न केले-

त्या ठशांपैकीं प्रत्येकाचा कल ज्या इतर ठशांशीं अनुभवांत तो जुळलेला असेल असे अन्य कांहीं ठसे बीजरूप (अर्धवट जिवंत) करण्याचा असतो–म्हणजे त्या ठशांच्या कल्पना तो जागृत करितो; म्हणजे, दृष्ट गुणविशेषांशीं पूर्वीं जुळून असलेल्या गुणविशेषांची स्मृति तो उत्पन्न करितो. आणि ह्या मानसिक अवस्थांचा ज्या अर्थीं इतर मानसिक अवस्थांशीं संबंध जुळलेला असतो त्या अर्थीं त्यांना जागृत करण्याकडे त्यांचा कल असतो; आणि अशा रीतीनें कांहीं अंशीं नियमित व कांहीं अंशीं अनियमित अशा ज्या कल्पनाक्रमाला आपण स्मृति म्हणतों त्याची उत्पत्ति होते–ज्या मानानें बाह्यचमत्कारांचे संबंध नियमित असतील त्या मानानें तो क्रम नियमित असतो, आणि ज्या मानानें हे चमत्कारसमूह आवरणांत अनियामितपणें उत्पन्न होत असतील त्या मानानें अनियमित असतो.

२९. मानसिक अवस्थांमधील गुंतागुंतीच्या संयोगांमुळें त्यांचे क्रम जेव्हां अपूर्णपणें यंत्रवत् बनतात तेव्हां स्मृति अस्तित्वांत येते हें सत्य, स्मृतींत जे संयोग मानसिक अवस्थांमध्यें आपण बनवीत असतों ते जसे पुनःपुनः बनविल्यानें यंत्रवत् बनतील तसतसे ते स्मृतीचे भाग म्हणून रहात नाहींत, ह्या उलट सत्याशीं सुसंगत आहे. जे संबंध हाडीं भिनले असतील त्यांची आपण आठवण करितों असें आपण म्हणत नाहीं. ज्यांची नोंद ज्ञानवर्त्तेंत अपूर्णपणें झाली असेल तेच आपण आठवीत असतों. आपण ज्या वस्तूकडे पाहत आहों तिला पलीकडची बाजू आहे, किंवा दृग्विषयक ठशांमधील विशिष्ट फेर-

बदलांत विशिष्ट अंतर गर्भित होतें, किंवा जी वस्तु हाल-चाल करणारी दिसते ती सजीव प्राणी आहे, ह्या गोष्टी कोणी आठवीत नाहीं. सूर्य प्रकाशतो, विस्तव भाजतो, लोखंड कठीण असतें, ह्या गोष्टी तुला आठवतात काय असें कोणास विचारणें म्हणजे भाषेचा दुरुपयोग करणें होईल. आपल्या अनुभवांमधील अत्यन्त यादृच्छिक संयोगहि पूर्णपणें परिचित झाले म्हणजे त्यांस स्मृति ह्या वर्गांत कोणी घालीत नाहीं. आपल्या थोड्याश्या ओळखीच्या माणसाचा तो न दिसतां केवळ आवाजच ऐकूं आला तर तो कोणाचा हें आपणास आठवतें असें जरी आपण म्हणतों, तरी ज्या माणसांशीं आपण नेहमी राहतों त्यांच्या आवाजासंबंधानें आपण तसें म्हणत नाहीं. शब्दांचे जे अर्थ मूल-वयांत मुद्दाम आठवावे लागतात ते प्रौढ वयांत ज्ञानवर्त्तेत प्रत्यक्ष हजरसे दिसतात. पण स्मृतींचें हळूहळू यंत्रवत् चिकाटींत संक्रमण कसें होतें ह्याचें उत्तम उदाहरण लेखनपद्धतिद्वारा वाद्य वाजवावयास शिकणाराचे ठिकाणीं दिसून येतें. प्रथम कागदावरील प्रत्येक खुणेस अमुक नांव आहे, आणि त्यावरून पियानोची अमुक खुंटी ठोकली पाहिजे असें व्यक्त होतें, असें तो शिकतो; आणि पहिले पहिले धडे घेत असतां ही खूण कागदावर पुनः दिसली म्हणजे विशिष्ट खुंटी ठोकली पाहिजे असें त्यास स्पष्टपणें आठवावें लागतें. तथापि पुष्कळ दिवसांच्या अभ्यासानें ही खूण पाहणें व विशिष्ट खुंटी ठोकणें ह्यांच्या दरम्यान जे मानसिक फेरबदल घडून येतात त्या सर्वांस बहुतेक यंत्रवत् होणाऱ्या एका फेरबदलाचें स्वरूप येत असतें.

पुस्तकामधील गाण्याची खूण पाहणें, ती गाण्याच्या कोणत्या ओळींत आहे आणि सुरवातीपासून किती अंतरावर आहे तें पाहणें, तिच्याशीं जुळणारी खुंटी पियानोवर कोणत्या स्थळीं आहे त्याची ज्ञानवत्ता; तिला स्पर्श करण्यास बाहु, हात व बोट योग्य बैठकींत आणण्यास लागणाऱ्या स्नायूंच्या योग्य जुळणीची ज्ञानवत्ता; योग्य जोराचा ठोका देण्यास लागणाऱ्या स्नायुविषयक प्रोत्साहनाची, आणि योग्य लांबीचा सूर निघण्यास स्नायु किती वेळ ताणून ठेविले पाहिजेत ह्याची, ज्ञानवत्ता;—ह्या सर्व मानसिक अवस्था पूर्वीं पृथक् पृथक् स्मृती असून सरते शेवटीं त्या एकामागून एक इतक्या जलद येतात कीं, त्या सर्व एका क्षणांत निघून जातात. त्या जशा मनाच्या स्पष्टपणें पृथक् अवस्था म्हणून भासावयाच्या बंद होत जातात—त्या जशा ज्ञानवत्तेंत लक्षांत येण्यासारखी जागा व्यापण्याच्या बंद होतात—तशा त्या यंत्रवत् बनत जातात. ह्या दोन गोष्टी एकाच गोष्टीच्या दोन बाजू आहेत. आणि ह्यामुळें तरबेज पियानो वाजवणारा इतरांशीं बोलत असतां वाजवूं शकतो. म्हणजे त्याच्यापुढें असलेल्या खुणांहून अन्य कल्पनांनीं त्याचें मन व्यापिलें असतां तो वाजवूं शकतो.

आतां, आमच्यामध्यें ज्या मानसिक अवस्था प्रारंभीं ज्या सरणीस आपण आठवण करणें म्हणतों त्या सरणीनें जुळलेल्या असतात. त्या सारख्या पुनःपुनः उत्पन्न झाल्यानें यंत्रवत् किंवा उपजतबुद्धिरूपानें जुळून जातात ही गोष्ट, उघडच ह्या गोष्टीच्या उलट आहे कीं, उपजतबुद्धींच्या वाढींत कमी वारंवार अ-

नुभूत होणाऱ्या जास्त संमिश्रसमूहाचें मानसिक अवस्थांस जसें जसें रूप येत जातें तसें त्यांच्यांत यंत्रवत् नाहींत असे संयोग उत्पन्न होतात, आणि स्मृतीस सुरवात होते. ह्या दोन गोष्टींपैकीं एका गोष्टीचें आपलें अनुभवजन्य ज्ञान दुसऱ्या गोष्टीच्या विचारजन्य ज्ञानास खरें ठरवितें.

२६. एवंच ज्या मानसिक अवस्था हाडीं भिनत जाण्याच्या सरणीस लागलेल्या असतात त्यांच्या वर्गापैकीं स्मृति ही आहे. त्यांचें हाडीं भिनून जाणें जोंपर्यंत चालतें तोंपर्यंत ती चालते, आणि तें पूर्ण झालें म्हणजे ती नाहींशी होते. मेळाची प्रगति चालली असतां जो जो गुणविशेषांचा व संबंधांचा संघ ओळखण्याची शक्ति प्राप्त होते तिला प्रथम अनियमितपणें आणि अनिश्चितपणें जाब मिळतो; आणि तेव्हां आठवण दुबळी असते. अनुभवांची वृद्धि झाल्यानें ही आठवण जास्त जास्त बळकट होते—म्हणजे, बाह्य चिरस्थायी संबंधांशीं आंतल्या चिकाट्यांची जुळणी जास्त जास्त चांगली बनत जाते; आणि त्यांस (बाह्य चिरस्थायी संबंधांस) पूर्वींहून अधिक योग्य जाब मिळूं लागतो. अनुभवांच्या आणखी वृद्धीनें अंतःसंबंधाची बाह्यसंबंधांशीं जुळती अशी हाडीं भिनलेली नोंद होऊन जाते; आणि अशा रीतीनें ज्ञानवत्तायुक्त स्मृतीस ज्ञानवत्ताविहीन किंवा हाडीं भिनलेल्या स्मृतीचें स्वरूप येत जातें. त्याबरोबरच वरच्याहूनहि जास्त संमिश्र अशा अनुभवांचा एक नवा प्रकार ध्यानांत येऊं लागतो. हे जे चमत्कारांचे समूह ज्ञानवत्तेंत अशा रीतीनें प्रत्येकीं संक-

लित झाले असतील त्यांच्यामध्यें असणारे संबंध ते त्या प्रत्येक समूहाच्या घटकांच्या ऐवजीं स्मृतीस व्यापितात. हे संबंध हळूहळू हाडीं भिनून जातात; आणि पूर्वींच्या संबंधांप्रमाणें त्यांच्याहूनहि जास्त संमिश्र असे संबंध त्यांच्या मागून येतात.

प्रकरण सातवें

विचारशक्ति

२७. विचारशक्ति आणि उपजतबुद्धि ह्यांच्यामध्यें जो खड्डा आहे म्हणून सामान्यतः गृहीत करीत असतात त्यास अस्तित्व नाहीं ही गोष्ट गेल्या कांहीं प्रकरणांतील विचारशृंखलेंत आणि पूर्वींच्या भागांत विस्तृतरीत्या विवेचिलेल्या त्याच्याहून जास्त व्यापक अशा कोटिक्रमांत गर्भित झालेली आहे. सामान्य संघटनेंत (गतभागांत) असें दिसून आलें कीं कोणतीहि बुद्धियुक्त क्रिया म्हटली म्हणजे अंतःफेरबदल आणि बाह्य समस्तित्वें व क्रम ह्यांच्यामध्यें मेळ जुळवून आणणें होय; आणि अंतःसंबंधांची बाह्यसंबंधांशीं ही सारखी होत असलेली जुळणी स्थलांत, कालांत, विशिष्टतेंत, सामान्यतेंत, आणि संमिश्रतेंत न समजणाऱ्या पायऱ्यांनीं वाढत जाते; आणि त्यावरून असें गर्भित होतें कीं मानसिक चापल्याचीं उच्चतम स्वरूपें हळू हळू क्षुद्रतम स्वरूपांपासून उत्पन्न होतात, आणि म्हणून पहिल्या स्वरूपांस दुसऱ्यांपासून निश्चितपणें

नाहीं. बुद्धिमत्तेची वाढ अनुभव पुनःपुनः आल्यानें होत असते हें जें नुकेंच प्रतिपादिलेलें मत त्यांतच विचारशक्ति ही उपजतबुद्धीचीच पुढील पायरी आहे ही गोष्ट गर्भित होते असें नाहीं, तर त्याच्यापूर्वीं प्रतिपादिलेल्या मतांतहि ती गोष्ट गर्भित होते.

उपजतबुद्धि व विचारशक्ति ह्यांच्यामध्यें स्पष्ट अशी भेदरेषा कोठेंच काढतां येत नाहीं. उपजतबुद्धीनें केलेली प्रत्येक क्रिया म्हणजे बाह्यसंबंधांशीं अंतःसंबंधांची जर जुळणी असेल, आणि विचारानें केलेली प्रत्येक क्रिया हीहि जर बाह्यसंबंधांशीं अंतःसंबंधांचीच जुळणी असेल, तर उपजतबुद्धि व विचारशक्ति ह्यांमध्यें जो भेद आहे म्हणून कांहीं लोक म्हणतात त्याला, ज्या संबंधांशीं जुळण्या करावयाच्या त्यांच्या स्वरूपांमधील कांहीं भेदाव्यतिरिक्त दुसरा कांहीं आधार असणें शक्य नाहीं. असें असलें पाहिजे कीं, उपजतबुद्धींत, जे बाह्य व अंतःसंबंध फार सरळ व सामान्य आहेत अशांमध्यें जर मेळ असतो, तर विचारशक्तींत, जे बाह्य व अंतःसंबंध संमिश्र, किंवा विशिष्ट, किंवा तात्त्विक किंवा विरल (वारंवार न बनून येणारे) असतील त्यांमध्यें मेळ असेल. पण संबंधांची संमिश्रता, विशिष्टता, तात्त्विकता, किंवा विरलता ह्या सर्व कमज्यास्त अंशाच्या बाबी आहेत. दोन समकालीन गुणविशेषांपासून निघून, तीन, चार, पांच, सहा, सात, समकालीन गुणविशेषांच्या समूहांतून, आपण हळूहळू समकालीन गुणविशेषांच्या अशा संमिश्र समूहांकडे जाऊं शकूं कीं, जे एकाद्या सजीवप्राण्यामध्यें विशिष्ट मनो-

विकारस्थितींत किंवा विशिष्ट शारीरिक रोगांत दिसून येतात. प्रत्येक क्षणीं अनुभवलेले संबंध आणि सगळ्या आयुष्यांत एकवेळ अनुभवलेले संबंध, ह्यांमध्यें असे अनेक संबंध आहेत कीं जे अनेक भिन्न संख्याक वेळां अनुभवले जातात. असें जर आहे तर, संमिश्रतेची किंवा विरलतेची अमुक एक पायरी येऊन पोंहोचली कीं तेथें उपजतबुद्धि संपते आणि विचारशक्ति सुरू होते, असें आपणास निश्चितपणें कसें ठरवतां येईल?

सारांश, एतद्विषयक गोष्टींकडे कोणत्याहि दृष्टीनें पाहतां, मानसिकक्रियेच्या हलक्या स्वरूपांपासून उच्चतर स्वरूपांकडे हळू हळू संक्रमण झालेलें दिसून येतें. उपजतबुद्धींच्या ज्या वाढत जाणाऱ्या संमिश्रतेंत त्यांच्या शुद्ध यंत्रवत् स्वरूपाची हळू हळू होणारी कमतरता समाविष्ट होते म्हणून आपल्या अगोदरच दृष्टीस पडलें तिच्यावरूनहि स्मृति व विचारशक्ति यांस एकाकालींच सुरवात होते असें व्यक्त होतें. पण ह्या जोड-उत्क्रमणाचें विशिष्टपणें विवेचन केलें पाहिजे.

१८. आवरणांतील ज्या वस्तूंत व व्यापारांत वरेच संमिश्र गुणविशेष आणि संबंध ह्यांचे समूह दृष्टीस पडतात, आणि जे त्या मानानें कमी वारंवार घडून येतात, अशा वस्तूंच्या व व्यापारांच्या संबंधानें जेव्हां मेळ बसूं लागतो—त्यामुळें जेव्हां तद्विषयक अनुभव कमी कमी वारंवार आल्यामुळें असल्या समूहांनीं उत्पन्न केलेले ज्ञानतंतुविषयक फेरबदल त्यांना योग्य अशा गतिविषयक फेरबदलांशीं पूर्णपणें सुसंगत झालेले नसतात—जेव्हां असले गतिविषयक फेरबदल आणि त्यांजबरो-

वर येणारे ठसे केवळ बीजरूपानें उत्पन्न होतात; तेव्हां असल्या गतिविषयक फेरबदलांच्या आणि ठशांच्या "कल्पना" उत्पन्न होतात, किंवा अगोदरच स्पष्ट करून दाखविल्याप्रमाणें, तसल्याच परिस्थितींत पूर्वीं केलेल्या गतिविषयक फेरबदलांच्या आणि सहचारी ठशांच्या 'स्मृती' उत्पन्न होतात. ही सरणी जर एथेंच थांबली तर विचारशक्तीचा प्रादुर्भाव होणार नाहीं. पण ती एथेंच संपत नाहीं हें आपल्या लवकरच लक्षांत येईल.

कारण जेव्हां एकाद्या संमिश्र ठशाचा तत्सदृश दुसऱ्या एकाद्या ठशाशीं गोंधळ होऊन बीजभूत गतिविषयक उत्क्षोभनांत घोंटाळा उत्पन्न होतो तेव्हां जरी एकप्रकारचा कांकूपणा किंवा अनिश्चितपणा उत्पन्न होतो;आणि जरी हीं बीजभूत गतिविषयक उत्क्षोभनें किंवा तत्संबंधी क्रियांच्या कल्पना एकमेकींस दावींत राहतील तोंपावेतों हा अनिश्चितपणा सुरू राहतो; तरी अखेरीस गतिविषयक उत्क्षोभनांच्या संचांपैकीं कोणता तरी एकादा संच इतरांपेक्षां प्रबल होईल. ज्याअर्थीं जागृत झालेले परस्परविरुद्ध कल-समूह अगदीं एकमेकांस पूर्णपणें तोलून धरणारे क्वचितच असतील, त्याअर्थीं सर्वांत बळकट समूहास शेवटीं क्रियेचें स्वरूप येईल; आणि ज्याअर्थीं हा क्रम (उत्क्षोभनांमागून क्रिया होण्याचा क्रम) सामान्यतः अनुभवांत सर्वांत जास्त जास्त वारंवार येईल, त्याअर्थीं, एकंदरींत, ती क्रिया परिस्थितीला सर्वांत जास्त योग्य अशी बनेल. पण अशा रीतीनें उत्पन्न झालेली क्रिया म्हणजेच विचारयुक्त क्रिया होय. ज्या क्रि-

यांना आपण विचारयुक्त क्रिया म्हणतों, त्यांपैकीं प्रत्ये-कींत एथें वर्णिलेल्या स्वरूपांशीं जुळणारीं तीन स्वरूपें दृष्टीस पडतात:--पहिलें, ज्या चमत्कारसमुच्चयाला शरीर योग्य करावयाचें आहे असा एकादा चमत्कार-समुच्चय दर्शविणारा एक ठसेसमुच्चय; दुसरें, सदृश-परिस्थितींत पूर्वीं केलेल्या क्रियांची कल्पना, जी कल्पना म्हणजे असल्या क्रियांत त्यांचे उत्पन्नकर्ते म्हणून किंवा त्यांनीं विकृत म्हणून त्यांशीं संवद्ध असलेल्या मज्जातंतू-संघाचें बीजभूत उत्क्षोभन असतें; आणि तिसरें, त्या प्रत्यक्ष क्रिया ज्या क्रिया बीजभूत उत्क्षोभनास प्रत्यक्ष उत्क्षोभना-चें स्वरूप येण्याचे केवळ परिणाम असतात. एक उदाहरण दिल्यानें ही गोष्ट स्पष्ट होणार आहे. दांत दा-खवून गुरगुरणाऱ्या कुऱ्याकडे दगड फेंकिला म्हणजे तो वहुधा शेंपूट घालून पळून जातो; किंवा दगड उचलण्या-करितां माणूस खालीं वांकलेलें पाहिल्यानेंच तसें करि-तो. कल्पना करा कीं ह्या क्रमाचा वारंवार अनुभव घे-तल्यावर पुन: आपल्या अंगावर कुत्रा गुरगुरूं लागला; तर त्यामुळें कोणत्या मानसिकव्यापारसरण्या उत्पन्न होतात? माझ्या ज्ञानेंद्रियांवर उत्पन्न झालेले समुदित ठसे, आणि ते ज्ञानवृत्तेची जी अवस्था उत्पन्न करि-तात ती, ह्यांच्यामागून पूर्वीं दगड उचलण्यास व फें-कण्यास आवश्यक असे गतिविषयक फेरवदल उत्पन्न झालेले आहेत, आणि कुत्रा पळून गेल्यानें उत्पन्न हो-णारे दृग्विषयक ठसे उत्पन्न झालेले आहेत. ज्या अर्थी ह्या मानसिक अवस्था अनुभवांत ह्याच क्रमानें वरचेवर आलेल्या आहेत त्या अर्थी त्यांच्यामध्यें कांहीं चिका-

टी (परस्परस्निग्धता) उत्पन्न झाली आहे—म्हणजे, गुरगुरणाऱ्या कुत्र्यानें माझ्यामध्यें उत्क्षुब्ध केलेल्या अवस्थांमध्यें त्यांच्या मागून पूर्वीं ज्या अवस्था आल्या होत्या त्या आणण्याचा कल उत्पन्न झालेला आहे. म्हणजे काय, तर, दगड उचलून फेंकण्यास लागणाऱ्या गतिविषयक साधनजालाचें (स्नायूंचें) बीजभूत उत्क्षोभन उत्पन्न झालेलें आहे; असे व्यापार चालले असतां विकृत होणाऱ्या सर्व संवेदनाजनक ज्ञानतंतूंचें बीजरूप उत्क्षोभन झालेलें आहे; आणि त्यांच्या द्वारा, ज्या दृग्विषयक ज्ञानतंतूंवर पळून जाणाऱ्या कुत्र्याचे ठसे पूर्वीं उमटलेले होते त्यांचें बीजरूप उत्क्षोभन उत्पन्न झालेलें आहे. म्हणजे, दगड उचलण्याच्या व फेंकण्याच्या, आणि कुत्रा पळून जातांना पाहण्याच्या, मजमध्यें 'कल्पना' आहेत; कारण ज्यांना आपण कल्पना म्हणतों त्या म्हणजे प्रत्यक्ष ठसे व हालचाली ह्यांनीं उत्पन्न केलेल्या मानसिक अवस्थांच्या केवळ दुर्बल प्रतीमा होत. पण ह्याशिवाय आणखी काय होतें? जर ह्याविरुद्ध उत्क्षोभक नसेल—जर दुसऱ्या कोणत्याहि कल्पना किंवा अर्धवट उत्क्षोभनें उत्पन्न झालीं नाहींत, आणि कुत्र्याच्या अंगावर येण्याच्या चिन्हांनीं (गुरगुरण्यांनीं) योग्यरीत्या ठळक असे ठसे मजमध्यें उत्पन्न झाले, तर ह्या अर्धवट उत्क्षोभनांचें पूर्णउत्क्षोभनांत संक्रमण होतें. पूर्वीं कल्पिलेल्या कृती मी क्रमानें करितों. बीजरूप गतिविषयक फेरबदल प्रत्यक्ष गतिविषयक फेरबदल बनतात; आणि अंतःसंबंधांची बाह्यसंबंधांशीं पुरी जुळणी होऊन जाते. पण जेव्हां जेव्हां

वाढत्या संमिश्रतेमुळें आणि कमी होणाऱ्या वारंवार-पणामुळें (वाढत्या विरलतेमुळें) अंतःसंबंधांची बाह्य-संबंधांशीं यंत्रवत् आपोआप होणारी जुळणी कचरती किंवा अनिश्चित होईल, तेव्हां तेव्हां अशीच सरणी उत्पन्न झाली पाहिजे असें आपल्या अगोदरच नजरेस आलें आहे. म्हणून ह्यावरून असें स्पष्ट होतें कीं ज्या क्रियांस आपण उपजतबुद्धिविषयक म्हणतों त्यांचें ज्या क्रियांस आपण विचारविषयक (किंवा विचार-युक्त) म्हणतों त्यांमध्यें हळू हळू संक्रमण झालें पाहिजे.

ह्या गोष्टीचा आणखी पुरावा ह्या उलट गोष्टीवरून मिळतो कीं ज्या क्रियांस आपण विचारयुक्त म्हणतों त्या पुष्कळ काळ पुनःपुनः केल्यानें यंत्रवत् किंवा उ-पजतबुद्धिविषयक बनतात. गत प्रकरणांत स्मृतीचें उ-पजतबुद्धींत संक्रमण होण्याचीं उदाहरणें जेव्हां दिलीं तेव्हां विचारशक्तीचें उपजतबुद्धींत संक्रमण कसें होतें हें गर्भितपणें दिसून आलें; कारण ह्या दोन गोष्टी ए-काच गोष्टीचीं दोन रूपें आहेत. पण हें दुसरें रूप वि-शिष्टपणें ज्यांत दिसतें अशीं कांहीं उदाहरणें एथें देणें योग्य होईल. ह्याचें एक उदाहरण स्वतः आपली दाढी करतांना किंवा गळ्याभोंवतीं हातरुमाल बांधतांना ज्या कृती आपण करितों त्यांचें घ्या. ज्यानें लहानप-णापासून अशी संवय लावून घेतली आहे त्यास आठवेल कीं प्रथम लहानपणीं जेव्हां तो आपल्या हातांच्या हाल-चाली त्यांचीं आरशांतील प्रतिबिंबें पाहून योग्य रीतीनें करण्याचा यत्न करूं लागला तेव्हां त्यास ते बरोबर रीतीनें हालवतां येत नव्हते. त्यांच्या हालत्या बोटांपासून त्या-

स प्राप्त झालेले दृग्विषयक ठसे आणि त्यांच्या हालचालीं-बरोबर येणारे स्नायुविषयक मनोविकार ह्यांमधील नेहमीं-चे संबंध तो त्यांच्या प्रतिबिंबांकडे पाहत होता तेव्हां लागू नसल्यामुळें त्याच्या मनांत होतें त्याच्या उलट हालचाली त्याच्या हातून झाल्या. स्नायुविषयक मनो-विकार आणि प्रतिबिंबित देखावे ह्यांचा परस्परसंबंध कसा आहे हें लक्षपूर्वक पाहण्यासाठीं तो लागला आणि विशिष्ट हालचाल केली तर विशिष्ट देखावा दिसेल हें मुद्दाम ध्यानांत आणून तो योग्य हालचाली करूं लाग-ला, तेव्हां ती अडचण हळूहळू दूर झाली. पण रोज-च्या अभ्यासानें ह्या मानसिक फेरबदलांची आतां इतकी योग्य मांडणी बसून गेली आहे कीं त्याला आतां दुस-ऱ्या कांहीं गोष्टींचा विचार करीत असतां देखील दाढी करतां येते. सूक्ष्मदर्शक यंत्रांत बघून काम करणारा-मध्यें ह्याच्यासारखीच चालणारी जी व्यापारसरणी ती ह्याच्याहूनहि जास्त ठळक आहे. तो जे जे पदार्थ त्या यंत्रांतील कांचेवर ठेवितो त्याची उलट प्रतीमा त्यास दिसते, आणि डावी बाजू ती उजवी आणि उजवी ती डावी झालेली दिसते. म्हणून त्याला कांचेवर ठेविलेल्या पदार्थांचे सूक्ष्म छेद करावयाचे असल्यास व ती कांच मागें-पुढें करावयाची असल्यास कापण्याच्या हत्यारा-च्या व कांचेच्या सर्व हालचाली अपरिचित डोळे सां-गतील त्याच्या उलट दिशांनीं कराव्या लागतात. पण संवयीनें ही उलट हालचाल त्यास नेहमींच्या हालचाली इतकीच सुलभ होऊन जाते—म्हणजे सूक्ष्मदर्शकयंत्रा-खालीं हात कसे हालवावयाचे याचा त्यास मुळींच वि-

चार करावा लागत नाहीं. नेहमींच्या क्रिया बहुतेक यंत्रवत् कशा होऊन जातात हें त्या अयोग्यरीत्या झाल्या म्हणजे स्पष्टपणें सिद्ध होतें. ज्याला आपल्या रोजच्या धंद्याच्या ठिकाणीं जाऊन पोहोचण्यास विशिष्ट रस्त्यांनीं जावयाची संवय झालेली असेल त्यास एकादे दिवशीं जर निराळ्या ठिकाणीं जाणाऱ्या रस्त्याला लागावयाचें असेल, तर त्यावेळीं तो विचारांत गुंतला असल्यास नेहमींच्याच रस्त्याला लागतो–म्हणजे ज्या परिचित वस्तूंच्या अंगावरून तो जातो त्यांपासून प्राप्त झालेले ठसे त्यास नेहमींचीं वळणें घ्यावयास लावतात. मोठ्यानें वाचण्यांत देखील हा नियम चांगला दिसून येतो. प्रारंभीं, अक्षरांकडे पाहिल्यानंतर त्यांच्या उच्चारांचा विचार मनांत येत असे, आणि तो आल्यानंतर ज्या तोंडाच्या क्रियांनीं ते उच्चार व्हावयाचे त्या क्रिया होत असत. पण अखेरीस दृग्विषयक ठसे आणि उच्चारविषयक क्रिया ह्यांच्यामधील संबंध इतके यंत्रवत् बनून जातात कीं दुसऱ्या कशाचा विचार करीत असतां आणि उच्चारिलेले शब्द व त्यांनीं प्रदर्शित केलेल्या कल्पना ह्यांची जाणीव नसतां, पुष्कळ वाक्यें सारखीं वाचतां येऊं लागतात. सारांश, आपल्या सामान्य रोजच्या क्रियांपैकीं बहुतेक नाहीं तरी पुष्कळ क्रिया (ज्या क्रियांच्या प्रत्येक पायरी मागून प्रारंभीं तिचे परिमाणांची जाणीव उत्पन्न होत असे आणि म्हणून ती विचारयुक्त बनत असे) सारख्या पुनः-पुनः केल्यानें कमजास्त प्रमाणावर यंत्रवत् बनून गेलेल्या असतात. जरूर ते ठसे आपल्यावर उत्पन्न झाले

म्हणजे स्मृति, विचार किंवा इच्छा यांच्या व्यापाराविना योग्य त्या हालचाली आपल्या ह्यातून होतात.

२९. आणखी एक उपपत्ति देणें ह्या ठिकाणीं शक्य झालेलें दिसतें. आपल्या असें नजरेस आलेंच आहे कीं जेव्हां उपजतबुद्धिविषयक क्रिया इतकी संमिश्र बनते कीं ती पूर्णपणें यंत्रवत् रीत्या होत नाहींशी होते, तेव्हां तिच्यांतून विचारयुक्त क्रिया उत्पन्न होते. आतां आपल्यास असें लक्षांत घ्यावयाचें आहे कीं त्याबरोबरच अशा प्रकारचा विचारव्यापार उत्पन्न होतो कीं ज्याच्यापासून क्रियेची उत्पत्ति प्रत्यक्षपणें होत नाहीं—म्हणजे, ज्याच्याद्वारा सभोवतालचीं अनेक समकालिक व क्रमिक अस्तित्वें ज्ञात होतात.

अभिज्ञात होणाऱ्या बाह्यगुणविशेषांचे व संबंधांचे समूह जसे इतके संमिश्र होत जातील कीं ते एकेऱ्या मानसिक अवस्थांत संकलित होत नाहींसे होतात, तशी त्या समूहांपैकीं जे गुणविशेष किंवा संबंध प्रत्यक्ष रीत्या ज्ञानवत्तेपुढें मांडिले गेले नसतील ते अनुमानानें जाणण्याची संधि व शक्ति उत्पन्न होते. जाव द्यावयाचे उत्क्षोभक जोंपावेतों थोड्या व नित्य घटकांचे बनलेले असतील तोंपावेतों शुद्ध उपजतबुद्धि सुरू राहते. रंग, स्थान, आकार व हालचाल ह्यांवद्दलचे जे समुदित ठसे शेजारचा भक्ष्यार्थ पकडतां येण्यासारखा पदार्थ दर्शवितात तेच जोंपावेतों ग्रहण होत असतात, तोंपावेतों त्या प्राण्याच्या क्रिया शुद्ध यंत्रवत् रीत्या होतील. पण रंग, स्थान, आकार व गति ह्यांच्या जास्त सामान्य संबंधांबरोबर आकार, संमिश्र रंग, विशिष्ट

हालचाली, इत्यादिकांचे भानगडीचे संबंध जाणण्याची शक्ति अनुभव हाडीं खिळून जोंपावेतों येते, तोंपावेतों संघीभूत झालेले गुणविशेष व संबंध ज्ञानवत्तेपुढें एकाक्षणीं " मानसिक दृष्टया " मांडतां येऊं नयेत इतके पुष्कळ होतात इतकेंच नाहीं, तर एकाक्षणीं शारीरिक दृष्टया देखील तिच्यापुढें मांडतां येऊं नयेत इतके पुष्कळ होतात. पण ज्या अनुभवांनीं हे गुणविशेषांचे संमिश्र समूह अभिज्ञेय झाले आहेत त्यांनींच त्यांना ज्ञानेंद्रियांपुढें इतक्या विविध रीतींनीं आणिलें आहे कीं कधीं कधीं त्या समूहाचा एक भाग ज्ञेय झाला आहे, आणि कधीं कधीं अन्य झाला आहे: उदाहरणार्थ, आतां प्राण्याच्या आकाराचीं हीं अंगें आणि चिन्हें व क्रिया ज्ञात झाल्या आहेत, आणि आतां त्या झाल्या आहेत. जरी एकंदरींत त्या समूहाचा प्रत्येक अनुभव पूर्वींच्या अनुभवाशीं सदृश म्हणून दिसला आहे, तरी त्यांच्यांत (पूर्वींच्या अनुभवांत) दिसले नव्हते असे कांहीं विशेष याच्यांत (सध्याच्या अनुभवांत) दिसले आहेत, आणि त्यांच्यांत दिसले होते असले कांहीं विशेष याच्यांत दिसले नाहींत. म्हणून असल्या अनुभवांच्या संचित होत जाण्यानें बाह्यचमत्कारांचा प्रत्येक संमिश्र समूह शरीरांत त्याच्याशीं जुळता असा मानसिक अवस्थांचा संमिश्र समूह स्थापन करितो, व ह्या समूहाचा असा विशेष असतो कीं, बाह्यसमूहाच्या कोणत्याहि एका प्रदर्शनानें (मनापुढें मांडिले गेल्यानें) जेवढ्या अवस्था पूर्वीं कधींहि उत्पन्न झाल्या होत्या किंवा पुढें उत्पन्न होऊं शकतील, त्या-

हून जास्त अवस्था त्यांत समाविष्ट झालेल्या असतात. यामुळें काय घडून आलें पाहिजे ? असें घडून आलें पाहिजे कीं, पुढें जेव्हां तो बाह्यसमूह मनापुढें मांडिला जाईल, तेव्हां ह्या समुदित अवस्थांपैकीं कांहीं अवस्था ज्ञानेंद्रियांवर उत्पन्न झालेल्या ठशांनीं प्रत्यक्ष रीत्या उत्पन्न होऊन दुसऱ्या अनेक अवस्था, ज्या त्यांच्याशीं समुदित झाल्या होत्या किंवा अनुभवानें सुसंबद्ध होऊन गेल्या होत्या, त्या बीजरूपानें उत्पन्न होतील—म्हणजे, ज्ञानेंद्रियानें ग्रहण न केलेल्या अशा एका किंवा अधिक गुणविशेषांच्या कल्पना जागृत होतील; म्हणजे, ते विशेष " अनुमानिले " जातील.

ह्या ठिकाणीं देखील प्रतिपादित मताचा ताळा त्याच्या उलट मताच्या सत्यत्वावरून मिळतो. नुकेंच आपल्या असें दृष्टीस पडलें कीं, एकापक्षीं, जर उपजतबुद्धिविषयक क्रिया त्यांच्या वाढत्या संमिश्रतेमुळें व विरलतेमुळें अपूर्णपणें यंत्रवत् होऊन विचारयुक्त क्रियांत संक्रमण पावतात; तर, दुसऱ्यापक्षीं, विचारयुक्त क्रिया नित्य पुनःपुनः केल्यानें यंत्रवत् किंवा उपजतबुद्धिविषयक बनतात. तद्वतच, ह्या ठिकाणीं आपल्या असें लक्षांत घेतां येईल कीं, जर, एकापक्षीं, ज्ञात गुणविशेषांचे व संबंधांचे समूह जेव्हां असे होतात कीं त्यांच्या ठशांची सम्यक् मांडणी एकसमयावच्छेदें होत नाहीं तेव्हां विचारयुक्त अनुमानें उत्पन्न होतात; तर दुसऱ्या पक्षीं, असलीं अनुमानें पुनःपुनः सतत केल्यानें तीं यंत्रवत् अनुमानें किंवा हाडीं भिनलेल्या अंतर्दृष्टया बनतात. सर्व संपादित इंद्रियगृहीत ज्ञानांवरून ही गो-

ष्ट उदाहृत होते. ज्या असंख्य उदाहरणांत आपल्या सभोंवतालच्या वस्तूंचीं अंतरें, रूपें, घनता, वर्णी इत्यादि प्रत्यक्ष रीत्या ज्ञात होतातशीं दिसतात तीं उदाहरणें अशीं आहेत कीं त्यांच्यांत पृथक्रीत्या ज्ञात चमत्कारांशीं प्रारंभीं जुळणाऱ्या, आणि मागाहून अनुमानानें मनांत जुळलेल्या, मानसिक अवस्था पुनःपुनः अनुभविल्यानें इतक्या दृढपणें जुळून गेल्या आहेत कीं त्यांचें अंतर्दृष्टिरूप किंवा अंतर्ज्ञानरूप दिसणारें विचारयुक्त ज्ञान बनून गेलेलें आहे.

एवंच, अनुभवविषयक क्लृप्तीपासून प्रस्तुत गोष्टीचें योग्य स्पष्टीकरण होतें. उपजतबुद्धीची जनिति, तिजपासून स्मृति व विचारशक्ति यांची वाढ, आणि विचारयुक्त क्रिया व अनुमानें ह्यांचें उपजतबुद्धिविषयकांत संकलन, ह्या सर्वांची एकाच तत्त्वावर उपपत्ति लावतां येते; तें तत्त्व हें कीं, मानसिक अवस्थांमधील चिकाटी त्यांच्याशीं जुळणाऱ्या बाह्यचमत्कारांमधी संबंध जितका जास्त वारंवार अनुभवांत आलेला असेल त्या मानानें कमजास्त वळकट असते.

३०. पण अनुभवविषयक क्लृप्तीवरून, विचारशक्तीच्या क्षुद्रतर रूपांतून उच्चतर रूपांत उत्क्रमण कसें होतें, ह्याचेंहि स्पष्टीकरण होतें काय? होय, होतें. मुलें व जनावरें ह्यांमध्यें विशेष दिसणारी जी विशिष्टापासून विशिष्टाचा विचार करण्याची शक्ति तेथून सुरवात होऊन, विशिष्टापासून सामान्याचा व सामान्यावरून विशिष्टाचा विचार करण्याची जी शक्ति तिच्याकडे अशीच खंड न पडतां प्रगति होत असते, व अशाच

रीतीनें निश्चित होते. आणि कमी व्यापक सिद्धान्त बनविण्यापासून जास्त जास्त व्यापक सिद्धान्त बनवण्याकडे जी प्रगति होते ती अशाच रीतीनें निश्चित (स्थापन) होते.

साहेब म्हणतात, माणसांची बुद्धि व इतर प्राण्यांची बुद्धि ह्यांच्यामध्यें कांहीं पूर्ण भेद स्थापन करण्याची जी उत्कंठा आमच्यामध्यें दिसते तशी जर उत्कंठा नसती, तर वरच्या गोष्टीचा पुरावा देण्याचीच जरूरी लागली नसती. सद्यःस्थितींत देखील हें सत्य इतकें उघड आहे कीं त्याच्या बहुतेक स्वरूपीं त्याजबद्दल कोणीहि संशय घेत नाहीं. प्रत्येकजण असें कबूल करितो कीं कुत्रा आपलें नांव, कुटुंबांतील निरनिराळीं माणसें, आणि भोजनाच्या वेळा ओळखण्यांत जेवढी विचारशक्ति खर्च करितो त्याहून उच्चतर विचारशक्ति अगदीं लहान मूल, जीं सरलतम अनुमानें हळूहळू संपादित ज्ञानेंद्रियगृहीत ज्ञानांत समाविष्ट होतात तीं बसवण्यांत खर्च करीत नाहीं. प्रत्येकानें हेंहि कबूल केलें पाहिजे कीं, ज्या पायऱ्यांनीं हीं सरलतम अनुमानें मोठ्या वयांत काढिलेल्या विशेष संमिश्र अशा अनुमानांत संक्रमण पावतात, त्या (पायऱ्या) इतक्या जवळ जवळ असतात कीं, त्या क्रमानें ओळखणें अशक्यच होतें. उदाहरणार्थ, विशिष्ट अनुमानें व सामान्य अनुमानें ह्यांच्यामधील कल्पित मर्यादा एकाद्या माणसानें आपल्या वयाच्या अमक्या दिवशीं वलांडिली, असें कोणीहि सांगूं शकणार नाहीं. म्हणून प्रत्येकाला असें कबूल करणें भाग आहे कीं, लहान अर्भकाची विचारशक्ति कुऱ्या-

च्या विचारशक्ती इतकी कदाचित् उच्च असली तरी तिच्याहून जास्त उच्च जशी खचीत नाहीं; आणि अर्भकाच्या विचारशक्तीपासून मोठ्या माणसाच्या विचार शक्तीप्रत होणारी प्रगति जशी अत्यन्त सूक्ष्म अशा पायऱ्यांनीं होत असते; तशी, अत्यन्त सूक्ष्म अशा पायऱ्यांची अशी एक मालिका आहे कीं ज्या चढून गेल्यानें पशूंची विचारशक्ति माणसांच्या विचारशक्तींत संक्रमण करूं शकेल. शिवाय असें कबूल केलें पाहिजे कीं, क्रमानें जास्त जास्त संमिश्र अशा अनुभवांचें ग्रहण व तादात्मीकरण विशिष्ट मानवी व्यक्तीमध्यें विचारशक्तीचें परिणमन होण्यास जर पुरेसें होतें, तर सामान्य मानवी जातीमध्येंहि त्या शक्तीच्या परिणमनास तें पुरेसें झालें पाहिजे.

सुधारणेच्या इतिहासाकडे पाहतां, किंवा निरनिराळ्या मानववंशांची तुलना करतांहि, ही गोष्ट तितकीच स्पष्टपणें दिसून येते. इंग्लंदांतील मूळचे रानटी रहिवाशी आणि आधुनिक बेकन व न्यूटन ह्यांच्या विचारशृंखलांच्या तात्त्विक स्वरूपांत अत्यन्त मोठा भेद आहे, ही गोष्ट अगदीं परिचित आहे. पापुआ बेटांतील रानटी माणूस युरोपियन रोज जीं अनुमानें काढीत असतो त्याच्यासारखीं भानगडीचीं अनुमानें काढूं शकणार नाहीं हीहि गोष्ट तितकीच उघड आहे. साहेब म्हणतात, असें आहे तरी, आह्मी व आमचे प्राचीन पूर्वज ह्यांच्या किंवा सुधारलेलीं माणसें व रानटी माणसें ह्यांच्या बुद्धिशक्तींमध्यें मूळापासूनचा भेद आहे असें कोणीहि म्हणत नाहीं. सुदैवानें असें दाखविणारे लेख

अस्तित्वांत आहेत कीं फार गुंतागुंतीच्या व मोठ्या व्यापकपणाच्या भावनांकडे मंद पावलांनीं किंवा पायऱ्यांनीं स्वाभाविक वाढीनें—प्रगति झालेली आहे. त्या पायऱ्यांकडे आपण नजर फेंकूं या. अंकगणितापूर्वीं साधें गणन अस्तित्वांत होतें; बीजगणितापूर्वीं अंकगणित, शून्यलब्धि गणितापूर्वीं बीज गणित आणि त्या गणिताच्या ज्यास्त व्यापक स्वरूपांपूर्वीं त्याचीं जास्त विशिष्ट स्वरूपें. तरफांचा सामान्य नियम ज्ञात होण्यापूर्वीं तराजूच्या पारड्यांचा नियम ज्ञात झालेला होता. शक्तींच्या समवायीकरणाचे व पृथक्करणाचे नियम ज्ञात होण्यापूर्वीं तरफेचा नियम ज्ञात होता; आणि हे नियम, गतीच्या सार्वत्रिक स्वरूपीं तिचे नियम ज्ञात होण्यापूर्वीं, ज्ञात झालेले होते. प्राचीन मत असें होतें कीं, सूर्य, चंद्र व ग्रह ज्या वक्ररेषेंत प्रत्येकीं फिरतात ती वर्तुल (पूर्णपणें सरल व नित्य अशी आकृति) आहे; ह्या मताकडून सूर्यमालेचा प्रत्येक घटक दीर्घवर्तुलांत (वरच्याहून पुष्कळ कमी सरल व कमी नित्य आकृतींत) फिरतो ह्या केप्लरच्या मताकडे; आणि त्या मताकडून, प्रत्येक आकाशस्थ गोल ज्या वक्ररेषेंत फिरतो तो एक शंकुच्छेद (Conic section) (वरच्याहूनहि कमी सरल व नित्य आकृति) आहे ह्या न्यूटनच्या मताकडे, जी प्रगति झाली ती जास्त जास्त सामान्यता, संमिश्रता, तात्त्विकता ह्यांच्याकडे झाली, हें उघड आहे. सृष्टपदार्थविज्ञान, रसायनशास्त्र, इंद्रियविज्ञान ह्यांच्यामध्येंहि असलींच अनेक उदाहरणें दिसून येतात; व वरच्या उदाहरणांप्रमाणें

तींहि असें दर्शवितात कीं, ज्ञानाची प्रगति जी झाली आहे ती पायरीपायरीनें झालेली आहे, आणि प्रत्येक जास्त सामान्य संबंध त्याच्याहून एका अंशानें कमी सामान्य संबंधांच्या अनुभवावरून ज्ञात झालेला आहे. म्हणून जर आपल्याला असा पुरावा सांपडतो कीं सुधारणा होत असतां हलक्या दर्जाच्या सामान्यतेच्या विचारयुक्त अभिज्ञांपासून उच्च दर्जाच्या सामान्यतेच्या अभिज्ञांकडे प्रगति झालेली असून ती सर्वतः अनुभवांच्याच वाढत्या संचयीभवनानें झालेली आहे; जर ही प्रगति पशूंच्या विचारशक्तीच्या उच्चतर स्वरूपांपासून माणसाच्या विचारशक्तीच्या क्षुद्रतर स्वरूपांकडे होणाऱ्या प्रगती इतकी मोठी आहे (आणि हाटेंटाटच्या सिद्धान्तांची लाप्लेसच्या (एक विख्यात फ्रेंच गणितज्ञ) सिद्धान्तांशीं जो तुलना करील त्यास ही गोष्ट नाहीं म्हणतांच यावयाची नाहीं); तर असा निर्णय करणें योग्य होईल कीं, सर्व विचारशक्तीचें उत्क्रमण तिच्या सरलतम स्वरूपांपासून झालेलें दाखविण्यास अनुभवांचें संचयीभवन पुरे आहे. विशिष्ट विचारशक्ति आणि सामान्य विचारशक्ति ह्यांमध्यें व्हेटले (एक प्रसिद्ध इंग्लिश तर्कशास्त्रज्ञ) जो भेद करितो तो सिद्ध करतां येण्यासारखा नाहीं. सामान्यता ही सर्वांशीं अंशाची गोष्ट आहे; आणि सुसंस्कृत युरोपियनाची विचारशक्ति रानट्याच्या किंवा लहान मुलाच्या विचारशक्तीपासून तत्त्वतः भिन्न आहे असें प्रतिपादावयाचें असेल तर गोष्ट निराळी; नाहीं तर पशूंची विचारशक्ति आणि मानवी

विचारशक्ति ह्यांच्यामध्यें काहीं तात्त्विक (मुळापासून-चा) भेद आहे असें योग्यपणें म्हणतां यावयाचें नाहीं.

३१. आमचा हा कोटिक्रम पुरा करण्यास विशिष्ट-संघटनपद्धतीनें एवढेंच दाखविणें जरूर आहे कीं सरल किंवा संमिश्र, तात्त्विक किंवा मूर्त, प्रत्येक व्यापक सिद्धान्ताच्या स्थापनेचें स्पष्टीकरण आतांपर्यंत मागमोस लावीत आणिलेल्या तत्त्वास अनुसरून निश्चितपणें करतां येतें. मानसिक अवस्थांची चिकाटी त्या अवस्था अनुभवांत एकामागून एक जितक्या वारंवार आल्या असतील त्याच्यावरून निश्चित होत असते, ह्या सामान्य नियमावरून जसा अत्यन्त हलक्या दर्जाच्या मानसिक-चमत्कारांचा, तसाच उच्चतम चमत्कारांचाहि, समाधान-कारक उलगडा होतो. मेळांच्या संकलनाचा विचार करीत असतां असें दाखविण्याचा यत्न केला होता कीं, अत्यन्त विस्तृत असे व्यापक सिद्धान्त बनवण्याची पद्धति अत्यन्त सरल इंद्रियगृहीत ज्ञानें करून घेण्याच्या पद्धतीपासून भिन्न नाहीं; पण एथें तीच गोष्ट ज्यास्त निश्चितपणें सांगू.

मज्जातंतूजालाच्या उत्क्रमणाची पायरी आणि बुद्धि-मत्तेची पायरी ह्यांमधील संबंधाच्या शोधाचें उदाहरण प्रथम घेऊं. प्रारंभीं असला संबंध कोणी ओळखत नव्हतें, किंवा असला संबंध असेल असा कोणाला संशयहि आलेला नव्हता. काहीं प्राण्यांचे अंगीं इतरांपेक्षां जास्त शहाणपणा असतो हें लोकांस माहीत होतें. काहीं प्राण्यांचीं डोकीं इतरांच्या डोक्यांहून मोठीं आहेत हें माहीत होतें. काहींकांस असें माहीत होतें कीं, जास्त

मोठ्या डोक्यांत पांढुरक्या मऊ द्रव्याचे जास्त मोठे ल-गदे सामान्यतः असतात. पण ह्या विशेषांमधील कार्य-कारणरूपी संबंध इतर संबंधांनीं अंधक झालेले होते. बुद्धिमान् प्राण्यांच्या ठायीं मोठ्या मेंदूव्यतिरिक्त इतर अनेक विशेष दिसत होते. त्यांपैकीं बहुतेक चार पायांचे असतात; त्यांच्यापैकीं बहुतेकांच्या अंगावर लोंकर असते; त्यांपैकीं बहुतेकांना दांत असतात. आणि मोठ्या मेंदूच्या प्राण्यांच्या ठिकाणीं मोठ्या मेंदूखेरीज आणखीहि विशेष दिसत; उदाहरणार्थ, वळकटी, दीर्घ आयुष्य आणि सचेतन-संतति-प्रसूतिक्षमता (म्हणजे, केवळ अंडीं घालण्याची क्षमता नव्हे). ह्यामुळें प्रारंभीं बुद्धिमत्तेची उच्चता आणि मज्जातंतुजालाच्या वृद्धीचा विस्तार ह्यांचा एकत्र विचार करण्यास कांहींच कारण नव्हतें. तर मग ह्या दोहोंमध्यें मानसिक संबंध स्थापण्यास कशाची जरूर होती ? अनुभवांच्या संचयवृद्धीखेरीज कशाचीहि नव्हती; किंवा आपण म्हणतों त्याप्रमाणें, निरीक्षणांची संख्या वाढावयास पाहिजे होती. आह्मी म्हणतों ह्याची उपपत्ति आणि तिची सामान्य नियमांशीं सुसंगतता हीं लक्षांत यावीं म्हणून आपण चिन्हाक्षरांचा उपयोग करूं. ज्ञानविशेप जो बुद्धिमत्ता त्याच्याबद्दल अ हें अक्षर घ्या. ती ज्या अज्ञात विशेपावर—वाढलेल्या मज्जातंतु-जालावर—अवलंबून असते तो दर्शविण्यास क्ष हें अक्षर घ्या. आतां अ हा विशेप आकार, रूप, रंग, रचना, संवयी इत्यादिकांच्या अनेक प्रकारांबरोबर येत-असतो; आणि क्ष हा विशेप बुद्धिमत्तेखेरीज ह्या, त्या, व अन्य विशेपांबरोबर येत असतो. म्हणजे काय, तर,

अ व क्ष ह्यांच्याबरोबर गुणविशेषांचे पुष्कळ निर-निराळे समूह अनेक रीतींनीं सहचरित झालेले असतात, आणि त्यामुळें अ व क्ष यांच्यामधील संबंध झांकला गेलेला असतो; किंवा, चिन्हाक्षरांचा उपयोग करतां असें म्हणतां येईल कीं, **ब क ड क्ष ल फ स अ, प ल फ अ क न क्ष य, ई ड झ र क्ष व ओ य** अशा प्रकारचे अगणित रीतींनीं बसलेले समूह असतात. पण आतां मानासिक अवस्थांची परस्परचिकाटी जर त्या किती वारंवार अनुभवांत एकत्र आलेल्या आहेत ह्या गोष्टीवर अवलंबून असते, तर ज्या माणसांच्या मनांवर विशेषांचे असे ठसेसमूह उमटतात कीं, ते समूह जरी इतर बाबतींत कितीहि भिन्न असले तरी अ ला क्ष हा संबंध दर्शविण्यांत परस्परसदृश आहेत, त्यांच्या ठिकाणीं काय परिणाम झाला पाहिजे ? ज्या अर्थी अ ला क्ष हा संबंध नित्य आहे; ज्या अर्थी अचे व क्षचे दुसऱ्या कोणत्याहि विशेषांशीं नित्य संबंध नाहींत, म्हणून, ज्या अर्थीं, अचा क्षशीं संबंध अच्या व क्षच्या इतर विशेषांशीं असलेल्या संबंधाहून अनुभवांत जास्त वारंवार येतो; त्या अर्थीं सामान्य नियमावरून असें सिद्ध होते कीं, अ व क्ष ह्यांशीं जुळणाऱ्या मानासिक अवस्था, ज्या इतर अवस्थांबरोबर त्या पुनःपुनः येतात त्यांपेक्षां एकमेकींशीं जास्त चिकटून जातील—म्हणजे, अखेरीस अनें क्षला जागृत करण्याची व क्षनें अला जागृत करण्याची प्रवृत्ति उत्पन्न होईल. सारांश, अ व क्ष हे सतत समस्तित्वांत असणारे विशेष म्हणून मनांत एकत्र जुळून जातील; आणि अशा रीतीनें, बुद्धि-

मत्तेची पायरी मज्जाजालाच्या वाढीस अनुसरून बदलत असते हा व्यापक सिद्धांत स्थापन होईल.

उघडच, संबंध कितीहि गुंतागुंतीचे असले आणि कितीहि झांकलेले असले, तरी त्यांस हाच कोटिक्रम लागू पडतो. ज्या चमत्कारांविषयीं सामान्य सिद्धान्त बसावावयाचा ते जरी गुंतागुंतीचे व विविध असले तरी त्या सर्वांना लागू अशा संबंधाचीं पदें ओळखण्याइतकी बुद्धिमत्तेची पायरी प्राप्त झालेली असेल तर, बुद्धीच्या हलक्या प्रतीच्या चमत्कारांचें स्पष्टीकरण करण्यास मानसिक फेरबदलांचा जो सरल नियम पुरेसा म्हणून आपल्यास आढळून आला, त्यास अनुसरून पुनःपुनः आलेले अनुभव त्या संबंधास अखेरीस व्यापक स्वरूप देतील.

३२. जें सामान्य मत आतांपर्यंत आपण बसवीत आलों आहों त्यावरून नेहमींच्या अर्थानें घेतलेली अनुभवविषयक क्लृप्ति, आणि तिच्या विरुद्ध अध्यात्मवादी जी क्लृप्ति आणितात ती, ह्या दोघींचा समेट कसा होतो हें दाखविण्यास हें स्थळ सर्वांत योग्य दिसतें.

इतर गोष्टी समान असतां, मानसिक अवस्थांची चिकाटी त्या जितक्या वारंवार अनुभवांत एकमेकींमागून पुनःपुनः आल्या असतील त्यावर अवलंबून असते, हा जो सार्वत्रिक नियम त्यास या नियमाची जोड द्यावी कीं, मानसिक अवस्थांचे क्रम सारखे होत असले म्हणजे त्यापासून वंशपरंपरेनें तसले क्रम उत्पन्न होण्याची कांहींशी प्रवृत्ति उत्पन्न होते, आणि परिस्थिति एकच राहिल्यास ही प्रवृत्ति पिढ्यानुपिढ्या वृद्धिंगत होत जाते, म्हणजे ज्यांस विचारांचे सांचे (forms of

thought) म्हणून म्हणतात त्यांची उपपत्ति लागते. आपल्या अगोदर असें दृष्टीस पडलें आहे कीं, अंतःसंबंध सतत पुनःपुनः स्थापिल्यानें बाह्यसंबंधांशीं त्यांचा कायमचा मेळ बसतो, ह्या तत्त्वावर ज्या संयुक्त अनैच्छिक व्यापारास उपजतबुद्धि म्हणतात त्यांची स्थापना कशी होते हें लक्षांत येतें. आतां आपणास असें लक्षांत घ्यावयाचें आहे कीं, ज्या संकलित, ज्या कधीं न तुटणाऱ्या, ज्या उपजतबुद्धिरूप मानसिकसंबंधांच्या कालविषयक व स्थलविषयक आपल्या कल्पना बनलेल्या आहेत त्यांच्या स्थापनेचीहि उपपत्ति ह्याच तत्त्वावर लागण्यासारखी आहे. कारण जर एकाच जीवाच्या आयुष्यामध्यें वरचेवर अनुभवलेल्या बाह्यसंबंधांशीं जुळणारे असे अंतःसंबंध स्थापिले जातात कीं जे बहुतेक यंत्रवत् व्हावे—मानसिक अवस्थांच्या ज्या संयोगानें रानटी माणसास बाणानें पक्ष्यावर बरोबर नेम धरतां येतो तो संयोग जर पुनःपुनः बसविल्यानें इतका हाडीं भिनून जातो कीं तो बसवितांना करावे लागणारे व्यापार मनांत न आणतांच बसवतां येतो—आणि जर अशा प्रकारचें चातुर्य इतकें वंशपरंपरेनें संक्रमणीय आहे कीं विशिष्ट जाती विशिष्ट सामर्थ्ययुक्त बनून जातात, आणि विशिष्ट सामर्थ्यें म्हणजे अर्धवट हाडीं भिनलेले मानसिक संयोग होत; तर असे जर काहीं संबंध असतील कीं ते सर्व जीवांनीं जागृतावस्थेच्या सर्व क्षणीं अनुभाविले जावे—म्हणजे, जर ते संबंध पूर्णपणें नित्य, पूर्णपणें सार्वत्रिक असतील, तर त्यांशीं जुळते असे अंतःसंबंध स्थापन होतील कीं ते पूर्णपणें नित्य, पूर्णपणें सार्वत्रिक

असे असतील. असे संबंध म्हणजे कालविषयक व स्थलविषयक संबंध होत. ह्या अनात्म किंवा बाह्य संबंधांशीं जुळणाऱ्या आत्म किंवा अंतःसंबंधांचें हाडीं भिनत जाणें सारखें वाढत चाललें आहे, आणि तें प्राण्यांच्या प्रत्येक जातीमध्येंच नव्हे, तर क्रमिक सर्व जातींमध्येंच वाढत चाललें आहे; आणि म्हणून असले आत्मविषयक संबंध इतर सर्व संबंधांहून जास्त संकलित झाले आहेत. बाह्य अस्तित्वांमधील हे संबंध प्रत्येक प्राण्याच्या प्रत्येक इंद्रियद्वारा ज्ञानग्रहणामध्यें आणि क्रियेमध्यें अनुभूत होत असल्यामुळें, ह्या कारणासाठींहि विशेषेंकरून कधींहि न तुटणाऱ्या अंतर्मनोविकारांमधील संबंधांकडून त्यांस जाब मिळाला पाहिजे. "अनात्मा" मधील (किंवा बाह्य सृष्टीमधील) इतर सर्व संबंधांचे ते (संबंध) आधारभूत असल्यामुळें "आत्मा" मधील (किंवा अंतःसृष्टीमधील) इतर सर्व संबंधांच्या मूल आधारभूत अशा भावनांकडून त्यांस जाब मिळालाच पाहिजे. ते (संबंध) विचाराचीं नित्य व अनंत वेळां अनुभवलेलीं अंगें असल्यामुळें विचाराचीं यंत्रवत् अंगें बनले पाहिजेत—म्हणजे जीं काढून टाकतां येत नाहींत अशीं विचाराचीं अंगें ते बनले पाहिजेत—म्हणजे, अंतर्ज्ञानाचे सांचे बनले पाहिजेत.

साहेब म्हणतात; मला वाटतें, अनुभवविषयकक्लृप्ति व (क्यांट प्रभृति) अध्यात्मवाद्यांची क्लृप्ति ह्यांचा समेट अशाच रीतीनें होणें शक्य आहे; आणि ह्या दोन क्लृप्त्यांपैकीं कोणतीच क्लृप्ति एकटीच बरोबर म्हणून दाखवतां येणार नाहीं. क्यांटच्या मतामध्यें अलंघनीय

अडचणी दृष्टीस पडतात (हें आपल्या पुढें लक्षांत येणार आहे); आणि विरुद्धमतामध्यें तें एकटेंच घेतल्यास तितक्याच अलंघनीय अडचणी दृष्टीस पडतात. अनुभवापूर्वी मन अगदीं कोरें किंवा मोकळें असतें असें विधान करून स्वस्थ बसणें म्हणजे पुढील प्रश्नांकडे डोळेझांक करणें होय:–अनुभव हाडीं भिनवण्याची शक्ति कोठून येते? निरनिराळ्या जातींच्या प्राण्यामध्यें आणि एकाच जातीच्या निरनिराळ्या व्यक्तींमध्यें ह्या शक्तीचे जे भिन्न भिन्न अंश दिसतात ती भिन्नता कोठून येते? जर जन्माचे वेळीं ठसे ग्रहण करण्याच्या निष्क्रिय क्षमतेखेरीज दुसरें कांहीं नसतें तर माणसाइतकाच घोडा शिक्षणक्षम कां नाहीं? भाषेमुळें माणसामध्यें व घोड्यांमध्यें हा भेद उत्पन्न होतो असे जर कोणी म्हणेल तर एक कुत्रा व एक मांजर एकाच घरांत वाढलीं असलीं तरी त्यांच्यांत सारख्याच प्रमाणाचीं व जातींची बुद्धिमत्ता कां दिसत नाहीं? तिच्या प्रचलित स्वरूपीं अनुभवविषयक क्लृप्तींत असें गर्भित होतें कीं, निश्चित रीतीनें व्यवस्थित स्वरूप पावलेलें मज्जाजाल प्राण्यास असणें ह्या गोष्टीचें कांहींच महत्त्व नाहीं–म्हणजे, ती गोष्ट लक्षांत घेण्याची जरूरी नाहीं. तरी ती अत्यन्त महत्त्वाची गोष्ट आहे. लिबनिट्झ् व इतर तत्त्ववेत्ते ह्यांच्या कोटिक्रमांचा रोंख तिच्याचकडे होता–आणि तिच्याखेरीज अनुभवाच्या तादात्मीकरणाची उपपत्ति लावतां येत नाहीं. एकंदर प्राणिकोटींत, प्राण्याच्या क्रिया मज्जातंतूजालाच्या रचनेवर अवलंबून असतात. इंद्रियविज्ञानवादी आपल्यास असें दाखवितो कीं प्रत्येक अनैच्छिक हालचालींत

कांहीं मज्जातंतू व मज्जाग्रंथी ह्यांचें कर्तृत्व गर्भित होतें. मानगडीच्या उपजतबुद्धींच्या वाढीबरोबर मज्जाकेंद्र आणि त्यांना परस्परांशीं जोडणारे तंतू ह्यांच्या गुंतागुंती उत्पन्न होतात; एकच प्राणी निरनिराळ्या पायऱ्यांवर--उदाहरणार्थ, कोशस्थ किडा व कोशाबाहेर आलेला किडा--त्याची मज्जातंतूरचना बदलेल त्याप्रमाणें त्याच्या उपजतबुद्धीहि बदलतात, आणि आपण जसे उच्चबुद्धिमत्तेच्या प्राण्यांकडे जातों तशी मज्जातंतूच्या आकारांत व संमिश्रतेंत पुष्कळच वाढ झालेली दृष्टीस पडते. ह्यावरून उघडच काय अनुमान निघतें? असें निघतें कीं ठशांची योग्य मांडणी करण्याची व योग्य क्रिया करण्याची जी शक्ति तिच्यांत कांहीं मज्जातंतू कांहीं विशिष्ट रीतीनें मांडिलेले आहेत असें गर्भित होतें. मानवी मेंदूचा अर्थ काय? तो असा आहे कीं, त्याच्या निरनिराळ्या भागांमध्यें स्थापिलेले पुष्कळ संबंध मानसिक अवस्थांमध्यें तितके संबंध स्थापिलेले आहेत असें दर्शवितात. मेंदूच्या लगद्यांच्या तंतूंमधील नित्य संयोगांतील प्रत्येक संयोग किंवा संबंध त्या जातीच्या अनुभवांतील चमत्कारांमधील कोणत्या तरी नित्यसंबंधाशीं जुळतो. ज्याप्रमाणें नाकपुड्यांतील ज्ञानवाहक तंतू आणि श्वासोच्छ्वासविषयक स्नायूंतील गतिवाहक तंतू ह्यांमध्यें असलेली व्यवस्थित मांडणी शिंक येणें शक्य करिते इतकेंच नाहीं, तर नवीनच जन्मास आलेल्या अर्भकांत ह्यापुढें काढावयाच्या शिंका गर्भित करिते; त्याप्रमाणें अर्भकाच्या मेंदूंतील मज्जातंतूंमध्यें असलेल्या सर्व व्यवस्थित रचना ठशांचे कांहीं संयोग उत्पन्न होणें

शक्य करितात इतकेंच नाहीं, तर त्या असें गर्भित करितात कीं, असले संयोग ह्यापुढें केले जातील—असें गर्भित करितात कीं, बाह्यजगांत त्यांशी जुळणारे संयोग आहेत—असें गर्भित करितात कीं, हे संयोग जाणण्याची त्या अर्भकाची तयारी आहे—म्हणजे, असें दर्शवितात कीं ते जाणण्याच्या शक्ती त्या अर्भकामध्यें आहेत. आतां हें खरें आहे कीं ह्यापासून उत्पन्न होणारे संयुक्त मानसिक फेरबदल वर सांगितलेल्या शिंकेच्या अनैच्छिक व्यापाराप्रमाणें तावडतोब आणि यंत्रवत् नक्कीपणानें बनून येत नाहींत—म्हणजे, हें खरें आहे कीं, ते फेरबदल स्थापन होण्यास व्यक्तीच्या स्वताच्या कांहीं अनुभवांची जरूरी असते. पण ही गोष्ट जरी अंशतः ह्यामुळं उत्पन्न होते कीं हे संयोग फार गुंतागुंतीचे असतात, ते बनून येण्याच्या पद्धती नानाविध असतात, म्हणून कमी पूर्णपणें सुसंबद्ध मानसिक संबंधांचे ते बनलेले असतात, आणि म्हणून ते पूर्ण होण्यास पुनःपुनः बनून यावे लागतात; तरी त्याहूनहि जास्त पुष्कळ अंशीं ती ह्यामुळें उत्पन्न होते कीं, जन्माचे वेळीं मेंदूची रचना अपूर्ण असते, आणि तिची सुधारणा पुढें वीस किंवा तीस वर्षें सारखी अपोआप होत असते. जे असें प्रतिपादितात कीं ज्ञान सर्वांशीं व्यक्तीच्या अनुभवापासून उत्पन्न होतें ते मज्जातंतूजालाच्या आपोआप होणाऱ्या वाढीबरोबर येणारें मानसिक उत्क्रमण ध्यानांत घेत नसल्यामुळें, त्यांची जी चुकी होते ती, जे देहाची प्रौढ रूप धारण करण्याची जी स्वयंप्रवृत्ति ती विसरून शरीराची सर्व वाढ व घट-

ना मेहनतीमुळें होते असें म्हणतात, त्यांच्या चुकी एवढी असते. अर्भक जर पूर्ण आकाराच्या व घटनेच्या मेंदूसहित जन्मास येत असतें, तर त्यांचें म्हणणें कमी अयुक्तिक, किंवा जास्त सयुक्तिक, दिसलें असतें. पण वास्तविक गोष्ट अशी आहे कीं, मूलपण व तारुण्य ह्यांमध्यें बुद्धिमत्तेची जी सारखी जास्त जास्त वाढ दृष्टीस पडते ती व्यक्तीच्या अनुभवांपेक्षां मेंदूच्या घटनेला प्राप्त होत असलेल्या पूर्ण आकारामुळें होत असते. ही गोष्ट ह्या अनुभवावरून सिद्ध होते कीं जी मानसिक शक्ति शिक्षण चाललें असतां कधींहि उपयोगांत आणिलेली नसेल ती मोठेपणीं कधीं कधीं मोठ्या प्रमाणावर दिसून येते. उघडच आहे कीं व्यक्तीला आलेल्या अनुभवांपासून विचाराच्या सर्व द्रव्यसामग्रीचा पुरवठा होत असतो. निःसंशय, मेंदूतील तंतूंमध्यें पूर्णपणें व्यवस्थित व अर्धवटपणें व्यवस्थित असणाऱ्या रचना किंवा मांडण्या ज्या बाह्यसंबंधांशीं जुळतात ते बाह्यसंबंध ज्ञानवृत्तेपुढें मांडले गेल्याविना त्या मांडण्या ज्ञान उत्पन्न करूं शकणार नाहींत. आणि निःसंशय, मुलांच्या मेंदूंत ज्या संमिश्र मज्जाविषयक संयोगांचें उत्क्रमण आपोआप चाललेलें असतें तें होण्याच्या कामीं त्यानें रोज केलेलीं निरीक्षणें व विचार मदत करीत असतात; जशा त्यानें रोज मारिलेल्या उड्या त्याच्या अवयवांच्या वाढीस मदत करीत असतात. पण असें म्हणणें हें, त्याची बुद्धिमत्ता सर्वांशीं त्याच्या अनुभवांनीं "उत्पन्न" होत असते असें म्हणण्यापासून अगदीं भिन्न आहे. तें मत अगदीं अग्राह्य आहे, त्यावरून मेंदूचें अस्तित्व निरर्थक

ठरूं लागतें, व त्याच्यावरून वेडाची उपपत्ति लागत नाहींशी होते.

एवंच मज्जातंतुजालामध्यें अवरणांतील संबंधांशीं जुळणारे पूर्वस्थापित कांहीं संबंध असतात ह्या अर्थीं, " विचाराच्या सांध्याच्या " मतांत सत्य आहे, पण त्याचें मण्डन करणारे समजतात तें तें (सत्य) नसून त्याशीं समान्तर किंवा सदृश असें आहे. पूर्ण अशा बाह्यसंबंधाशीं जुळते पूर्ण अंतःसंबंध मज्जा-जालाच्या रचनेंत स्थापिलेले असतात. हे संबंध जन्मापूर्वीं निश्चित मज्जाविषयक संबंधांच्या रूपानें बीजतः अस्तित्वांत असतात; ते व्यक्तीच्या अनुभवांच्या अगोदरचे असून त्यांपासून स्वतंत्र असतात; आणि मुलास होणाऱ्या पहिल्या अभिज्ञांबरोबर ते आपोआप दृश्य होतात. आणि आपण एथें समजतों त्याप्रमाणें, हे मूळचे संबंध तेवढेच अशा रीतीनें पूर्वस्थापित असतात असें नाहीं; तर कमजास्त नित्य स्वरूपाचे अनेक अन्य संबंध कमजास्त पूर्ण अशा मज्जाविषयक संयोगांनीं जन्मतः प्रदर्शित असतात. पण हे पूर्वस्थापित अंतःसंबंध जरी व्यक्तीच्या अनुभवांवर अवलंबून नसतात, तरी सामान्य अनुभवांवर, किंवा जातीच्या अनुभवांवर, अवलंबून नसतात असें नाहीं; कारण ते पूर्वींच्या जीवांच्या अनुभवांवरून पूर्वस्थापित झालेले असतात. आमच्या एकंदर कोटिक्रमावरून आह्मी एथें असें अनुमान काढितों कीं, मानवी मेंदू हा जीविताचें उत्क्रमण चाललें असतां प्राप्त झालेल्या असंख्य अनुभवांचीं सुव्यवस्थित नोंद आहे—किंवा कदाचित् असें म्ह-

णणें जास्त बरोबर होईल कीं, ज्या जीवांच्या शृंखले-
तून मानवी देहाची उत्पत्ति झालेली आहे त्या सांख-
ळींतील जीवांच्या असंख्य अनुभवांची मेंदू ही व्यवस्थित
नोंद आहे. ह्या अनुभवांपैकीं अत्यन्त समस्वरूप व वा-
रंवार येणाऱ्या अनुभवांचे परिणाम, मुद्दल व व्याज,
पुढच्या पुढच्या पिढ्यांना वंशपरंपरेनें प्राप्त झालेले आ-
हेत; आणि अर्भकाच्या मेंदूंत जी उच्च बुद्धिमत्ता गुप्त
असते, जी तें पुढें उपयोगांत आणूं लागतें, आणि क-
दाचित् वाढवतें व ज्यास्त संमिश्र करितें, आणि जी,
त्यांत सूक्ष्म भर घालून, पुढच्या पिढ्यांस तें संक्रान्त क-
रितें, त्या बुद्धिमत्तेप्रत ते (अनुभव) जाऊन पोंहोच-
लेले आहेत. आणि अशा रीतीनें पापुआ बेटांतील रा-
नट्यापेक्षां यूरोपियनाचे ठिकाणीं वीस ते तीस घन इंच
जास्त मेंदू वंशपरंपरेनें यावा ही गोष्ट घडून येते. अ-
शाच रीतीनें गानाच्या शक्तीसारख्या ज्या शक्ती कांहीं
हलक्या मानवजातींत बहुतेक मुळींच दिसत नाहींत
त्या वरिष्ठ जातींत जन्मतःसिद्ध झाल्या आहेत. आणि
अशाच रीतीनें, हाताच्या बोटांइतके अंक मोजण्यास
असमर्थ, आणि जिच्यांत केवळ नामें व क्रियापदें तेव-
ढीं आहेत अशी भाषा बोलणाऱ्या, रानट्यांपासून सरते
शेवटीं न्यूटन व शेक्सपिअर यांच्या सारखीं माणसें उ-
त्पन्न झालीं आहेत.

प्रकरण आठवें
मनोविकार

३३. ज्या मानसिक अवस्थांना आपण मनोविकार म्हणून म्हणतों ते ज्या सरण्यांस आपण बुद्धिविषयक सरण्या म्हणून म्हणतों त्यांत समाविष्ट होणारे व त्यांपासून अपृथक्करणीय असे आहेत, हें विधान प्रत्यक्ष अंतर्ज्ञानांच्या उलट दिसतें. आतां हें खरें आहे कीं बौद्धिकसरण्या बाह्यपृष्ठजन्य वास्तविक व काल्पनिक मनोविकारांपासून पृथक् करतां येत नाहींत हें लोक एकदम कबूल करितील; कारण प्रत्येक अभिज्ञेंत ज्या पदांमध्यें संबंध स्थापिले जातात तीं पदेंच ते मनोविकार प्रत्यक्ष असतात, किंवा त्यांचे (त्या पदांचे) ते (मनोविकार) घटक असतात. पण सर्वजण जरी हें कबूल करतील कीं, बाह्य जगांतील शक्तींनीं आमच्यामध्यें उत्पन्न केलेले मनोविकार त्यांच्या प्रत्यक्ष रूपीं व प्रतिबिंबरूपीं विचाराचीं अत्यन्त आवश्यक द्रव्यें आहेत; तरी पुष्कळजण हा सिद्धान्त कबूल करण्यास कांकूं करतील कीं, अंतःपृष्ठजन्य व मध्यजन्य मनोविकारहि बौद्धिक व्यापारांपासून अपृथक्करणीय आहेत.

" मानसशास्त्राच्या अनुभवजन्य सिद्धान्तांत " निरूपिलेल्या कांहीं सिद्धान्तांची आठवण केल्यास ही गोष्ट बरोबर रीतीनें समजण्यास कांहीं मदत होणार आहे. तेथें आपल्या असें लक्षांत आलें कीं मन हें मनोविकार व मनोविकारांमधील संबंध ह्यांचें बनलेलें

असतें. तेथें आपण असें पाहिलें कीं, मनोविकारांचा मुख्यत्वेंकरून पृष्ठजन्य व मध्यजन्य असा विभाग पडत असतो; आणि पृष्ठजन्यमनोविकारांचा अंत:पृष्ठजन्य व बाह्यपृष्ठजन्य असा आणखी विभाग पडत असतो. मनोविकारांच्या ह्या तीन मोठ्या वर्गांची तुलना करतां आपणास तेथें असें आढळून आलें कीं, बाह्यपृष्ठजन्य मनोविकार पुष्कळ अंशीं संबंधक्षम असून अंत:पृष्ठजन्य मनोविकार, व त्यांच्यापेक्षांहि मध्यजन्य मनोविकार फार थोड्या प्रमाणांवर, संबंधांत शिरण्यास, समर्थ असतात. यावरून गर्भितार्थीं तेथें असें दाखविलें होतें कीं, मनाचें संबंधरूप अंग कोठेंच गैरहजर नसतें. पण मनाचें संबंधरूप अंग हेंच बौद्धिक अंग आहे. ह्यावरून हें उघड होतें कीं, कोणताहि मनोविकार—मग तो संवेदनाविषयक असो, किंवा उमाळेविषयक असो—बौद्धिक अंगापासून सर्वांशीं मुक्त असत नाहीं.

शिवाय, गतप्रकरणांतून बांधीत गेलेल्या कोटिक्रमावरूनहि हा सिद्धान्त गर्भित होतो. जर सर्व मानसिक चमत्कार शरीर व त्याचें आवरण ह्यांमधील मेळाचे आनुषंगिक असतात; आणि हा मेळ जर त्यांच्या क्षुद्रतम स्वरूपांतून उच्चतम स्वरूपांत अत्यन्त सूक्ष्म पायऱ्यांनीं जात असतो; तर केवळ विचारावरून देखील आपणास असें खात्रीनें मानतां येईल कीं, कोणत्याहि प्रकारचे मनोविकार ज्ञानवत्तेच्या इतर चमत्कारांपासून पूर्णपणें पृथक् करतां यावयाचे नाहींत. आपणास असें अनुमान करण्यास हरकत नाहीं कीं, ते हळू हळू मानसिक क्रियेच्या हलक्या दर्जाच्या रूपांपासून, त्यांचीं उ-

च्चतर रूपें ज्या पायऱ्यांनीं अगोदरच दाखविल्याप्रमाणें उत्पन्न होतात, त्या पायऱ्यांनीं हळू हळू उत्पन्न झाले पाहिजेत; आणि ते त्या रूपांचें एक निराळें स्वरूप असलें पाहिजे. अनुभव दृष्ट्या पाहतां, हीच गोष्ट आपल्यास आढळून येणार आहे.

३४. ह्या गोष्टीच्या संघटनात्मक उपपत्तीकडे जाण्यापूर्वीं असें सांगणें इष्ट दिसतें कीं, ज्या मानसिक अवस्थांस बौद्धिक असें म्हणतात त्यांस त्यांपासून अत्यन्त भिन्न दिसणाऱ्या ज्या उमाळेविषयक मानसिक अवस्था त्यांपासून पृथक् करणें अशक्य आहे हें आपल्या रोजच्या अनुभवांत देखील दिसून येतें. अनुमान आणि रागाची उकळी अशीं जीं ह्या दोहोंचीं आत्यन्तिक रूपें त्यांची तुलना जोंपावेतों आपण करीत राहतों तोंपावेतों तीं सर्वांशीं भिन्न आहेत असें आपणास वाटेल. पण जर आपण ज्ञानवत्तेच्या ह्या दोन टोंकांच्या मधील सरण्यांचें परीक्षण केलें तर आपल्यास लागलेंच असें दिसून येईल कीं, त्यांपैकीं कांहीं सरण्या बौद्धिक व उमाळेविषयक अशा दोन्ही प्रकारच्या आहेत. एकादा सुंदर पुतळा पाहून उत्पन्न झालेल्या मनाच्या अवस्थेचें उदाहरण घ्या. प्राथमिक स्वरूपीं ती त्या पुतळ्यानें उत्पन्न केलेल्या दृग्विषयक ठशांची योग्य मांडणी असते, आणि तिच्यापासून त्यांचा जो कांहीं अर्थ असेल त्याची ज्ञानवत्ता उत्पन्न होते; आणि ह्यास आपण शुद्ध बौद्धिक अवस्था म्हणतों. पण बहुधा उमाळ्यांच्या जातीचा आनंददायी कांहीं मनोविकार उत्पन्न झाल्याविना हा व्यापार करतां येत नाहीं. हा उमाळा मानवी आकाराशीं

सहचारित ज्या अनेक कल्पना त्यांपासून उत्पन्न होतो असें जर कोणी म्हटलें, तर त्यास असें प्रत्युत्तर देतां येईल कीं, त्या कल्पना तो उमाळा उपत्न्न करण्याच्या कामीं जरी मदत करितात तरी त्याचा सगळा हिशेब अशा रीतीनें लागत नाहीं; कारण एकादी सुंदर इमारत पाहूनहि असलाच आनंद आपणास वाटतो. कोणी जर असें म्हणेल कीं, ह्या उदाहरणांतहि आनुषंगिक ज्ञानवत्तेच्या अवस्था उत्पन्न होत असून त्यांवरून आनंदाच्या उमाळ्याचें पुरेसें स्पष्टीकरण होतें, तर त्यास आह्मी असें विचारूं कीं, दीर्घवर्तुल किंवा दीर्घतरवर्तुल ह्यांसारखी केवळ वक्ररेषा पाहून जें समाधान होतें तें कोठून उत्पन्न होतें? ह्या उदाहरणांत उमाळेविषयक रूपापासून अभिज्ञाविषयक रूप भिन्न करण्याच्या कामीं येणारी उघड अडचण इतर उदाहरणांत अशक्यतेचें स्वरूप धारण करिते. एकाद्या सुस्वर गाण्यानें उत्पन्न केलेल्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थेंतच अभिज्ञा व उमाळा हीं सुटीं करतां येणार नाहींत अशा रीतीनें एकमेकांत गुंतलेलीं असतात असें नाहीं, तर एकाद्या एकच सुंदर तानेनें उत्पन्न केलेल्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थेंतहि तीच स्थिति दृष्टीस पडते. एकाद्या भूमिप्रदेशाच्या देखाव्यांत दिसणारा अनेकरंगसंयोग केवळ संवेदनांनीं उत्पन्न होणाऱ्या मनोविकाराशिवाय एकप्रकारचा आनंददायी मनोविकार उत्पन्न करितो इतकेंच नाहीं, तर एकच रंग जर फार शुद्ध व चकचकीत असेल तर तोहि पाहिला म्हणजे आनंद उत्पन्न होतो. इतकेंच नव्हे, तर

सुखकारक ज्ञानवत्ता उत्पन्न करितो. ह्या सर्व उदाहरणांत बाह्य कर्त्यानें प्रत्यक्ष उत्पन्न केलेला सरल स्पष्ट मनोविकार अप्रत्यक्षरीत्या जागृत झालेल्या कांहीं संयुक्त अस्पष्ट मनोविकाराशीं जूळून जातो.

अन्य रीतीनें सांगितल्यास हीच गोष्ट अशी दिसते. प्रत्येक अभिज्ञाविषयक व्यापारांत येणारीं द्रव्यें संवेदना असतात किंवा त्यांचीं पुनःप्रदर्शितरूपें (प्रतिबिंबें) असतात. ह्या संवेदना, आणि गर्भितरीत्या त्यांचीं प्रदर्शितरूपें हीं नेहमीं कांहीं अंशीं सुखकारक किंवा दुःखकारक असतात. म्हणून ज्या अगदीं विरल उदाहरणांत संवेदनेचीं दोन्ही पदें आणि तिचीं दूरचीं साहचर्यें सर्वांशीं तटस्थ (ना सुखकारक ना दुःखकारक) असतील त्या ठिकाणीं अभिज्ञाव्यापार उमाळ्यापासून " सर्वांशीं " मुक्त असेल. उलट पक्षीं, ज्या अर्थीं प्रत्येक उमाळ्यांत वस्तू व क्रिया ह्यांचीं मनापुढें मांडणीं किंवा पुनर्मांडणीं समाविष्ट होत असतात; आणि ज्या अर्थीं वस्तू व क्रिया ह्यांचीं इंद्रियद्वारा गृहीतज्ञानें, आणि गर्भितरीत्या स्मरणें, ह्यांत अभिज्ञा गर्भित होतात; त्याअर्थीं असें ठरतें कीं, कोणताहि उमाळा अभिज्ञेपासून " सर्वांशीं " मुक्त असूं शकणार नाहीं.

३९. बुद्धि व मनोविकार ह्यांमधील संबंध इंद्रियप्राप्तज्ञान व संवेदना ह्यांमधील संबंधाचें निरीक्षण केल्यानें अत्यन्त स्पष्टपणें समजणार आहे; कारण हीं रूपें अत्यन्त सरल आहेत.

प्रत्येक संवेदना, संवेदना म्हणून ज्ञात होण्यास इंद्रियद्वारा गृहीत केली पाहिजे; आणि म्हणून एका वा-

बतींत ती इंद्रियद्वारा गृहीतज्ञान असली पाहिजे. प्रत्येक इंद्रियगृहीत ज्ञान संयुक्तसंवेदनांचें बनलेलें असलें पाहिजे; आणि म्हणून एका बाबतींत संवेदनात्मक पाहिजे. पण अशा रीतीनें संवेदना व इंद्रियगृहीतज्ञान ह्यांचीं आवश्यक अंगें जरी एकच असतात, तरी तीं त्या दोहोंमध्यें सारख्याच रीतीनें प्रबल नसतात. संवेदनेंत ज्ञानवत्ता शरीराच्या कांहीं विकारांनीं व्याप्त असते. इंद्रियद्वारा गृहीत ज्ञानांत त्या विकारांमधील संबंधांनीं ज्ञानवत्ता व्यापृत असते. संवेदना ह्या प्राथमिकस्वरूपीं ज्ञानवत्तेच्या अपृथक्करणीय अवस्था असतात; आणि इंद्रियद्वारा प्राप्त ज्ञानें अपृथक्करणीय दुय्यम अवस्था असतात. कारण एका प्राथमिक अवस्थेपासून दुसऱ्या प्राथमिक अवस्थेप्रत होणाऱ्या रूपान्तरांचीं तीं बनलेलीं असतात. म्हणून ज्या अर्थीं प्राथमिक अवस्था चालू राहणें हें फेरबदल घडून येण्याशीं विसंगत आहे त्याअर्थीं असें ठरतें कीं फेरबदलांची ज्ञानवत्ता ज्या अवस्थांमध्यें ते फेरबदल उत्पन्न होतात त्यांच्या ज्ञानवत्तेच्या विरुद्ध असते. एवंच संवेदना व इंद्रियद्वारा गृहीतज्ञान हीं जणूं काय एकमेकांस नेहमीं बाहेर काढण्यास पहात असतात, पण त्यांत त्यांस सिद्धि मात्र कधीं येत नाहीं. उलट, ह्या विरोधाच्या जोरावरच ज्ञानवत्ता चालू राहते. ज्ञानवत्तेंच्या मूळ विकारांविना एका विकारापासून दुसऱ्या विकाराप्रत फेरबदल होऊं शकणार नाहींत; कारण, फेरबदलांच्या अभावीं ज्ञानवत्ताच नष्ट होते. फेरबदलांची ज्ञानवत्ता, किंवा ज्या विकारांमध्यें ते उत्पन्न होतात त्यांची ज्ञान-

वत्ता, एकटीच अस्तित्वांत असूं शकणार नाहीं. तथापि त्यांच्या पैकीं कोणती तरी एक ज्ञानवत्ता इतकी सबळ होऊं शकेल कीं तेणेंकरून दुसरी बरीच गौण व्हावी. जेव्हां हे फेरबदल इतके जलद होत असतात कीं त्यांचे पूर्वगामी व उत्तरगामी बनणाऱ्या अवस्था लक्षांत येण्याइतके वेळ टिकत नाहींत, तेव्हां ज्ञानवत्ता बहुतेक सर्वांशीं फेरबदलांनीं व्यापृत असते—म्हणजे, संवेदनांमधील संबंधांशीं व्यापृत असते; कारण संवेदनांमध्यें संबंध स्थापन होण्यास जरूर तेवढ्याच संवेदना हजर असतात; आणि ज्ञानवत्तेच्या स्थितीस इंद्रियद्वारा ग्रहण म्हणतात ती उत्पन्न होते.

आतां सामान्यतः जाणणें आणि सामान्यतः वाटणें ह्यांमध्यें हाच संबंध सर्वत्र असतो. साहेब म्हणतात, इंद्रियद्वारा ग्रहण आणि संवेदना ह्यांमधील विरोधाच्या उपपत्तीसंबंधानें माझा जरी सर विलियम हामिल्टन ह्यांच्याशीं विरोध आहे, तरी अभिज्ञा व उमाळा ह्यांमध्यें तोच विरोध आहे, ह्या बाबतींत त्यांच्याशीं माझें मतैक्य आहे. हे भेद जे आहेत ते केवळ जास्त जास्त संमिश्रतांमुळें उत्पन्न झालेले आहेत. अगदीं हलक्या दर्जाच्या अभिज्ञा बनवणाऱ्या सरल इंद्रियद्वारा गृहीतज्ञानांपासून जशा उच्चतर अभिज्ञा इंद्रियद्वारा गृहीत ज्ञानांच्या संयोगीभवनानें उत्पन्न होतात; त्याप्रमाणें, अगदीं हलक्या दर्जाचे मनोविकार बनवणाऱ्या सरल संवेदनांपासून उच्चतर मनोविकार संवेदनांच्या संयोगीभवनानें उत्पन्न होतात. आणि ज्याप्रमाणें जेव्हां अभिज्ञा फार संयुक्त बनतात तेव्हां त्यांचीं अंगें इतकीं पुष्कळ होतात कीं तीं एकत्र

ज्ञानवत्तेपुढें प्रत्यक्ष मांडतां येत नाहींत, आणि म्हणून कांहीं अंशीं कल्पावीं लागतात, आणि नंतर सर्वांशीं कल्पावीं लागतात; त्याप्रमाणेंच जेव्हां मनोविकार मोठ्या प्रमाणावर संयुक्त बनतात, तेव्हां त्यांचीं घटकांगें इतकीं पुष्कळ होतात कीं तीं सगळीं एकत्र ज्ञानवत्तेपुढें प्रत्यक्ष मांडतां येत नाहींत, आणि म्हणून तीं कांहीं अंशीं कल्पावीं लागतात, आणि पुढें कधीं कधीं सर्वांशीं कल्पावीं लागतात. ह्या विधानांचें स्पष्टीकरण करणें जरूर आहे.

वेळोवेळीं असें दाखविण्यांत आलें आहे कीं मनाच्या वाढींत ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांचें जास्त जास्त संकलन होत जात असतें. ज्ञानवत्तेच्या ज्या अवस्थां पूर्वीं पृथक होत्या त्या एकमेकींशीं इतक्या संकलित होतात कीं त्या पृथक् करतां येत नाहींत. दुसऱ्या कांहीं अवस्था ज्या प्रारंभीं एकत्र करण्यास अडचण पडत असे त्या एकमेकींशीं इतक्या सुसंगत होतात कीं त्या एकमेकींमागून प्रयत्नाविना येऊं लागतात. आणि अशा रीतीनें प्राणी, माणसें, घरें, इत्यादि संमिश्र बाह्यवस्तूंशीं जुळणारे मोठाले अवस्थासंघ उत्पन्न होतात, आणि ह्या अवस्था एकमेकींशीं इतक्या जुळलेल्या असतात कीं त्या व्यवहारदृष्ट्या एकेऱ्याच अवस्था बनतात. पण हें संकलन पुष्कळ संबद्ध अवस्था एकत्र केल्यानें त्यांस नष्ट करीत नाहींत. जरी त्या एका संघाचे भाग म्हणून गौण बनतात तरी त्यांचें अस्तित्व कायम असतें. आणि त्या आपल्या मुळच्या स्वरूपीं "मनोविकार" असल्यामुळें, ही जी त्यांची बनलेली अवस्था तीहि "मनोविकारच" असते, आणि तो मनोविकार, अर्थात्, पुष्कळ छो-

टे मनोविकार एकत्र होऊन बनलेला असतो. म्हणून सर्वच प्रकारच्या इंद्रियजन्य ज्ञानाबरोबर एकप्रकारचा आनंद येत असतो; हें प्रत्येक मुलाचे ठिकाणीं दिसून येतें. परंतु हीं ज्ञानें सरलसंवेदनांच्या ज्या समूहांची बनलेलीं असतात त्यांच्याच संबंधानें ही गोष्ट खरी आहे असें नाहीं, तर ह्या समूहांच्या संघांसंबंधानेंहि ती खरी आहे. जेव्हां एकेऱ्या संमिश्र वस्तूंशीं जुळणाऱ्या ज्ञानवत्तेच्या संयुक्त अवस्था पुरेशा संकलित होतात, तेव्हां जर विशिष्ट ठिकाण अमुक म्हणून दाखविणाऱ्या संमिश्र वस्तूंच्या संघासारखे नित्य संघ रोजच्या अनुभवांत येऊं लागले, तर त्या संघांचें आणखी संकलन होऊन आणखी मोठाले अवस्थासमूह बनतात. म्हणजे, ह्या संयुक्त अवस्थांचे बनलेले निरनिराळे मनोविकार एकत्र होऊन आणखी संयुक्त असा एक मनोविकार बनतो, जो त्याच्या संमिश्र व बऱ्याचशा जोरदार स्वरूपीं सरासरी उमाळ्यासारखाच बनून जातो. आणि नंतर ह्या संयुक्त मनोविकाराचा, घरगुती संबंधांत व्यक्त होतात तशा प्रकारचीं ज्यांची अंगें मुख्यत्वें काल्पनिक आहेत अशा इतर तसल्या मनोविकारांशीं संयोग होऊन उमाळ्याच्या वर्गांतील गृह ह्या कल्पनेशीं जुळणारा अत्यन्त गुंतागुंतीचा आणि जोरदार असा मनोविकार उत्पन्न होतो. पण आतां ही गोष्ट लक्षांत आणा कीं, ह्या चढत्या पायऱ्यांवरच्या ज्ञानवत्तेच्या संयुक्त अवस्था त्यांच्या घटकांगांच्या संकलनानें जशा वस्तुतः एकेऱ्या बनून जातात, तशा मानसिक व्यापारांत एकेऱ्या अवस्थांचेंच काम त्या करूं लागतात. संवेदना चा-

लू राहणें हें फेरबदलाच्या घडून येण्याशीं विसंगत असल्यामुळें आपल्या असें नजरेस आलें कीं, फेरबदलांची किंवा संवेदनांमधील संबंधांची ज्ञानवत्ता ही संवेदनांच्या ज्ञानवत्तेशीं नेहमीं विरोधी असते. एथें आपल्या असें लक्षांत येईल कीं, पुष्कळ संवेदना व त्यांचे संबंध ज्यांत समाविष्ट झाले आहेत असा संयुक्त मनोविकार जसा संकलित होत जातो तसें त्याचें चालू राहणें हें तो बदलून दुसरा एकादा संयुक्त मनोविकार उत्पन्न होण्याच्या विरुद्ध असलें पाहिजे; म्हणजे, असला संयुक्तमनोविकार उत्पन्न करणारी गोष्ट आणि दुसरी एकादी गोष्ट ह्यांच्यामध्यें संबंध स्थापन होण्याच्या तें विरुद्ध असलें पाहिजे; म्हणजे, अभिज्ञेच्या विरुद्ध असलें पाहिजे, आणि ह्यामुळें कोणत्याहि गोष्टींचें पृथक्करण करण्याकडे कल असलेल्या माणसास परिचित असलेली गोष्ट उत्पन्न होते; ती ही कीं, ते जें सुख भोगीत असतील त्याबद्दल जेव्हां विचार करूं लागतात—म्हणजे, त्याच्या कारणाचा विचार करूं लागतात किंवा त्याच्या हेतुसंबंधानें टीका करूं लागतात—तेव्हां तोंपावेतों त्या सुखाचा उपभोग घेणें बंद राहतें.

साहेब म्हणतात, मला वाटतें, ह्या सर्व स्पष्टीकरणांवरून असें स्पष्ट झालें असेल कीं अभिज्ञा आणि मनोविकार त्यांच्या उत्क्रमणाच्या सर्व पायऱ्यांवर परस्परविरुद्ध असतात आणि अपृथक्करणीयहि असतात. ह्याचा गर्भितार्थ असा आहे कीं, तीं दोन्ही एकाच वाढीचीं दोन भिन्न रूपें आहेत, आणि म्हणून तीं एकाच मुळांतून एकाच व्यापारानें उत्पन्न होत असतील असा अंदाज

करण्यास हरकत नाहीं. हें ध्यानांत ठेवून आपण आतां मनोविकारांचा संघटनादृष्ट्या विचार करूं.

३६. जेथें क्रिया अगदीं यंत्रवत् होत असेल तेथें मनोविकार असत नाहीं. ह्याबद्दल आपणास अनेक पुरावे सांपडतात. पहिला पुरावा हा कीं, ज्या प्राण्यांत असल्या क्रिया अत्यन्त ठळक रीत्या दिसतात त्यांचे मज्जाकेंद्र कापून टाकिले तरी त्या चालूच राहतात. दुसरा पुरावा हा कीं, आपल्या यंत्रवत् क्रिया मनोविकारांविना चालत असतात; उदाहरणार्थ, पोटांतील इंद्रियांच्या, त्यांच्या आरोग्याच्या स्थितींत. आणखी पुरावा हा कीं, आपल्यामध्यें ज्या क्रिया अंशतः इच्छायुक्त व अंशतः अनैच्छिक असतात (उदाहरणार्थ, कढत पाण्यांतून आपण पाय झटकन् बाहेर काढितों तेव्हां), आणि ज्या मनोविकारानें युक्त असतील तोंपावेतों इच्छेनें युक्त असतात त्या मनोविकार नाहींसा झाला म्हणजे जास्त जोराच्या यांत्रिक बनतात. अंतर्वाहक मज्जातंतूंस इजा होऊन एकाद्या अवयवांतील संवेदनाशक्ति जेव्हां नष्ट होते तेव्हां एकादा अत्यन्त अल्प उत्तेजक देखील—उदाहरणार्थ, केवळ पिसाचा स्पर्श—ज्या अनैच्छिक हालचाली उत्पन्न करितो, त्या संवेदनाशक्ति कायम असलेल्या अवयवाच्या हालचालींहून जास्त जोरदार असतात.

यंत्रवत् क्रिया आणि मनोविकार ह्यांच्यामधील हा विरोध जास्त चांगला समजण्यास असें लक्षांत आणावें कीं, मनोविकारांत एकप्रकारचा चिरस्थायिपणा समाविष्ट होत असून तो यांत्रिक क्रियेंत नसतो. विशिष्ट म-

नोविकार म्हणून ज्ञात होणारी ज्ञानवत्तेची एकादी अवस्था असण्यांत त्या अवस्थेचें कांहीं वेळ टिकणें गर्भित होतें; आणि ज्या मानानें ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांच्या शृंखलेंत तो कमी कमी वेळ व्यापून राहील त्या मानानें तो ज्ञानवत्तेबाहेर जास्त जास्त निघून जाऊं लागतो--म्हणजे, अनुभूत व्हावयाचा बंद होतो. हा सिद्धान्त अगदीं उघड सत्यांपैकीं एक आहे. ज्ञानवत्तेची विशिष्ट अवस्था बराच वेळ चालू राहते असें म्हणणें म्हणजे ज्ञानवत्तेचें ती एक स्पष्ट अंग आहे असें म्हणणें होय; आणि ज्ञानवत्तेचें स्पष्ट अंग असणें म्हणजेच ज्ञात होणें किंवा अनुभूत होणें होय; त्या अवस्थेला चालूपणा बहुतेक मुळींच नाहीं असें म्हणणें म्हणजे ती ज्ञानवत्तेचें ध्यानांत येण्यासारखें अंग बहुतेक मुळींच बनत नाहीं असें म्हणणें होय आणि असें म्हणणें म्हणजे ती बहुतेक मुळींच ज्ञात होत नाहीं किंवा अनुभूत होत नाहीं असें म्हणणें होय. आणि जिला लक्षांत येण्यासारखी दीर्घता मुळींच नाहीं अशी ती ज्ञानवत्तेची अवस्था आहे असें म्हणणें म्हणजे ती ज्ञानवत्तेचें अंग मुळींच नाहीं असें म्हणणें होय; आणि असें म्हणणें म्हणजे ती ज्ञात किंवा अनुभूत होत नाहीं असें म्हणणें होय. म्हणून ह्यावरून असें सिद्ध होतें कीं जेव्हां कांहीं मानसिक फेरबदल एकदम उत्पन्न होतात तेव्हां ह्या फेरबदलाच्या पूर्वगामी व उत्तरगामी असणाऱ्या ज्या अवस्था त्या अनुभूत होत नाहींत; आणि एकाद्या मानसिक अवस्थांच्या समूहाचें संकलन जितकें जास्त होत जाईल तसा मनोविकाराचा अभाव जास्त पूर्ण होत जा-

ईल. आतां पूर्णपणें संकलित फेरबदलसमूह म्हणजे यंत्र-वत् होणारे फेरबदल होत. यंत्रवत् फेरबदल म्हणजे ज्यांचीं अंगें वस्तुतः एकजीव होऊन त्यांचा एकच फेरबदल बनला आहे असे फेरबदल होत. म्हणून जेथें सर्वच मानसिक क्रिया पूर्णपणें यंत्रवत् होत असतात तेथें मनोविकार मुळींच नसतो.

स्मृति व विचारशक्ति ह्यांच्या पूर्ण अभावाबरोबर जरी मनोविकाराचा पूर्ण अभाव येत असतो, तरी ज्या प्रगतीमुळें स्मृति व विचारशक्ति ह्यांची उत्पत्ति होते त्या प्रगतीमुळेंच त्याबरोबर मनोविकाराचीहि उत्पत्ति होते. कारण स्मृति व विचारशक्ति बीजभूत होण्यास कोणती परिस्थिति आपणास आवश्यक म्हणून आढळून आली बरें? आपणास असें आढळून आलें कीं जेव्हां शरीराचे बाह्य आवरणाशीं बसणारे मेळ बाह्य संबंधांचे घोंटाळ्याचे व विरल संघ आपल्यांत समाविष्ट करूं लागतात—जेव्हां त्यामुळें त्यांशीं जुळणारे अंतःसंबंध अशीं कांहीं अंगें आपल्यांत समाविष्ट करितात कीं जीं अनुभवांत वरचेवर येत नाहींत—म्हणजे, जेव्हां अंतःसंबंधाचे असे समूह बनतात कीं ज्यांचे घटक अपूर्णपणें एकमेकांस चिकटून असतात—जेव्हां ह्यामुळें सहजच कचरत्या यंत्रवत् क्रिया होऊं लागतात; तेव्हां स्मृति व विचारशक्ति ह्या एकदम बीजरूपानें उत्पन्न होतात. आपल्या असें नजरेस आलें कीं, यंत्रवत् असण्याचें बंद होणें आणि विचारयुक्त होणें ह्या दोन गोष्टी एकच आहेत. पण आतांच आपल्यास असें दिसून आलें आहे कीं जेव्हां मानसिक फेरबदल यंत्रवत् होतात

तेव्हा ते मनोविकाराविना होतात. आपल्या असें नजरेस आलें आहे कीं मनोविकाराच्या अस्तित्वांत कांहीं तरी चिरस्थायित्व असणाऱ्या मानसिक अवस्था गर्भित होतात. एवंच मानसिक फेरबदल जसे पूर्णपणें यंत्रवत् होऊं नयेत अशा प्रकारें गुंतागुंतीचे होत जातात, तसे ते बीजरूपानें संवेदनारूप होतात. नंतर स्मृति, विचारशक्ति आणि मनोविकार एकाच कालीं उदय पावतात.

गेल्या दोन प्रकरणांत जसले ताळे दिले तशा सारखाच ह्या मताचा ताळा एथें देऊं. आपल्या स्वतःच्या मानसिक व्यापारसरण्यांमध्यें पूर्वीं मंद व म्हणून मनोविकारयुक्त असलेल्या पुष्कळ सरण्या ज्या पुनःपुनः केल्यानें यंत्रवत् बनलेल्या आहेत, त्या, त्याबरोबरच, मनोविकाररहित किंवा तटस्थ झाल्या आहेत. ही गोष्ट सुखदायी व दुःखदायी दोन्ही प्रकारच्या सहचारी मनोविकारांच्या संबंधानें घडून आलेली आहे. 'र', 'ट', 'फ' करीत धडे वाचतांना मूल प्रयत्नरूपी असुखकारक मनोविकार अनुभवितें; पण मोठ्या माणसांत वाचण्याची क्रिया कोणताच मनोविकार उत्पन्न करीत नाहीं. एकादी नवीन भाषा शिकतांना जी मेहनत करावी लागते ती कमज्यास्तपणें असुखकारक असते, आणि ती बोलण्यास प्रथम प्रयत्न करीत असतां लवकरच थकवा येतो; पण योग्य अभ्यासानंतर ती माणूस अगदीं तटस्थवृत्तीनें (मनांत कांहींहि विकार उत्पन्न न होतां) बोलूं लागतो. ह्याबद्दल आणखी उदाहरणें न देतां एवढें सांगणें पुरे आहे कीं, जे व्यापार एकदां करण्यास कठीण जात होते ते संवयीनें सहजरीत्या

होऊं लागलेले आहेत; आणि ‘ कठीण ’ म्हणजे कांहीं-अंशीं दुःखकारक, आणि ‘ सुलभ ’ म्हणजे सुखकारक, हें उघडच आहे. त्याच्याचसारखें जें दुसरें सत्य तेंहि इतकेंच व्यापक आहे. जोंपावेतों अगदीं सामान्य वस्तूंमध्यें दिसणारे गुणविशेषसमूह अर्भकास नूतन (अपरिचित) असतील तोंपावेतों ते पाहून त्यास सुख होतें; पण नित्य पाहिल्यानें त्या वस्तूंनीं उत्पन्न केलेले संयुक्त ठसे जसे संकलित होऊन त्या वस्तू त्यास पूर्णपणें ज्ञात होत जातात तसें तें त्यांकडे तटस्थवृत्तीनें पाहूं लागतें. मूलवय, तारुण्य, आणि प्रौढवय ह्यांत हीच गोष्ट रोज दिसून येते. मानसिक फेरबदलांचे वरचेवर अनुभूत होणारे समूह चित्ताकर्षक होत नाहींसे होतात; आणि ज्यांचा अनुभव पूर्वीं मुळींच आला नसेल किंवा फार आला नसेल ते हवेसे वाटूं लागतात.

ह्या दोहोंमध्यें पूर्ण साम्य आहे. तेथें आपल्यास असें आढळून आलें कीं जेथें मानसिक फेरबदल यंत्रवत् व्हावयाचे बंद होतात तेथें स्मृति व विचारशक्ति सुरू होतात इतकेंच नाहीं, तर जेथें त्या अस्तित्वांत आलेल्या असतील तेथें सतत अनुभवानें जेव्हां मानसिक फेरबदल यंत्रवत् बनतात तेव्हां त्या (स्मृति व विचारशक्ति) नष्ट होतात. आणि एथें आपल्यास असें आढळून येतें कीं, मनोविकार तसल्याच (वर सांगितलेल्याच) परिस्थितींत उत्पन्न होतो, व तसल्याच परिस्थितींत नष्ट होतो.

आतां आपण ह्याहून जास्त संमिश्र प्रकारच्या मनोविकारांच्या जनितीकडे लक्ष देऊं या.

३७. ज्या उदाहरणांत, बाह्य गुणविशेषांच्या व सं-

वंधांच्या फार सदृश दोन समूहांच्या मागून अनुभवांत भिन्न भिन्न गतिविषयक फेरबदल आलेले आहेत अशीं उदाहरणें जेव्हां घडून येतात; आणि म्हणून जेव्हां ह्या समूहांपैकीं एक समूह ज्ञानवत्तेपुढें मांडिला गेला म्हणजे दोन प्रकारचे गतिविषयक फेरबदल कांहीं अंशीं उत्क्षुब्ध होतात, आणि त्यांपैकीं प्रत्येक त्यांच्या परस्परविरोधामुळें एकदम घडून येण्याचा बंद होतो, तेव्हां बीजरूप गतिविषयक फेरबदलांच्या आणि ठशांच्या ह्या समूहांपैकीं एक पूर्वीं केलेल्या गतिविषयक फेरबदलांची आणि पूर्वीं प्राप्त झालेल्या ठशांची " स्मृति " बनत असून, आणि नव्या प्रसंगीं करावयाच्या क्रियेचा "पूर्व अंदाजहि " बनत असून, शिवाय ती क्रिया करण्याची " वासना " बनत असतो. कारण ह्या तीन गोष्टी अखेरीस जरी भिन्न होतात तरी प्रारंभीं त्या एकच असतात. आधींच दिलेलें एक उदाहरण आणखी एक पायरी वाढविल्यास ही गोष्ट स्पष्ट होणार आहे.

कल्पना करा कीं ज्या मानसिक चमत्कारांचा आह्मी विचार करीत आहों त्यांचा विषयी (ते अनुभवणारा) प्राणी असून त्यास रंग, मोठेपणा व सामान्य आकार ह्यांनीं कांहीं अंशीं परस्परसदृश अशा दोन प्राण्यांचे अनुभव कधीं कधीं येतात, आणि त्यांपैकीं एक त्याचा भक्ष्य असून दुसरा भयंकर शत्रू आहे. त्या शत्रूनें उत्पन्न केलेल्या संमिश्र ठशामागून जखमा, कांहीं संरक्षणार्थ हालचाली, कांहीं प्रकारचीं ओरडणीं, आणि शेवटीं पळ, हीं अनुभवांत आलेलीं आहेत. भक्ष्यानें उत्पन्न केलेल्या संमिश्र ठशामागून पाठलागाच्या हालचाली, पक-

डणें व चावणें, फाडणें व गिळणें, इत्यादि क्रिया अनुभवांत आलेल्या आहेत. पण ज्या अर्थीं ह्या दोन ठशांची पुष्कळ अंगें सारखीं आहेत, त्या अर्थीं त्यांपैकीं प्रत्येक ठसा, त्यांच्यामध्यें जितका घोंटाळा असेल त्या मानानें, ह्या मानसिक फेरबदलांच्या समूहांपैकीं प्रत्येक जागृत करण्यास प्रवृत्त होतो; आणि जेव्हां ह्या परस्परसदृश दोन प्राण्यांपैकीं एक दृष्टीस पडतो, तेव्हां उमटलेला ठसा ज्या मानानें बदलत जाईल त्या मानानें प्रत्येक समूह बीजिरूप होतो. एका क्षणीं, प्राप्त झालेल्या ठशासारख्या एकाद्या ठशामागून आलेल्या संरक्षक हालचाली, ओरडी आणि पळण्याच्या हालचाली उत्पन्न होण्याच्या बेतांत येतात; आणि दुसऱ्या क्षणीं, पाहिलेल्या प्राण्याच्या बैठकींत फेरबदल होऊन ठशांतहि असा कांहीं बदल होतो कीं त्यामुळें पाठलाग, हल्ला, मारणें आणि खाणें ह्यांत समाविष्ट होणाऱ्या मानसिक अवस्था कांहीं अंशीं जागृत होतात. पण ह्या दोन अंशतः जागृत उत्क्षोभांपैकीं कोणताहि उत्क्षोभ म्हणजे काय आहे ? तो केवळ उमाळेरूप आघात आहे—क्रिया करण्यास चेव आणणारा मनापुढें मांडिलेल्या मनोविकारांचा संमेल आहे—म्हणजे वासना आहे. जखमा होऊं लागल्या म्हणजे त्याबरोबर आणि पळत असतां, ज्या मानसिक अवस्था उत्पन्न होतात तशा अंशतः उत्पन्न होणें म्हणजे जीस आपण भय म्हणतों ती अवस्था अनुभवणें होय. आणि पकडणें, ठार करणें, व खाणें ह्या व्यापारांत ज्या मानसिक अवस्था गर्भित होतात त्या अंशतः उत्पन्न होणें म्हणजे पकडण्याची, ठार करण्याची व खा-

ण्याची वासना असणें होय. कांहीं क्रिया करण्याच्या प्रवृत्ती म्हणजे त्या क्रियांत समाविष्ट होणाऱ्या मानसिक अवस्थेचे बीजरूप उत्क्षोभ होत, व दुसरें कांहीं नाहीं, हें त्या प्रवृत्तींच्या स्वाभाविक भाषेवरून सिद्ध होतें. भीति जेव्हां बळकट होते तेव्हां ती ओरडी, पळून जाण्याचे प्रयत्न, छातीचीं धडधडणीं, व शरीराचे कंप ह्यांच्या रूपानें आपल्यास प्रदर्शित करिते; आणि ज्याबद्दल ही भीति वाटत असेल तें संकट जेव्हां प्रत्यक्ष भोगावें लागतें तेव्हां हींच प्रदर्शनें होत असतात. दुसऱ्यास ठार करण्याची प्रवृत्ति एकंदर स्नायुजाल ताणलें जाणें, दांत चावणें, नखें बाहेर काढणें, डोळे व नाकपुड्या फुगवणें, आणि गुरगुरणें ह्या रूपांनीं प्रदर्शित होत असते; आणि भक्ष्यास ठार करतांना होणाऱ्या क्रियांचीं हीं दुर्बल रूपें आहेत. ह्या अनात्म पुराव्यांत प्रत्येकास आत्मविषयक पुराव्याची भर घालतां येईल. भीतिरूप मानसिक अवस्था कांहीं दुःखकारक परिणामांच्या मनांत रेखाटलेल्या चित्रांची बनलेली असते; आणि क्रोधरूप अवस्था दुसऱ्यास कांहीं इजा करतांना ज्या क्रिया व ठसे उत्पन्न होतील त्यांच्या मानसिक प्रदर्शनांची (मनांत रेखाटल्या चित्रांची) बनलेली असते, ह्याबद्दल प्रत्येकजण स्वानुभवावरून साक्ष देईल.

कोणी कदाचित् असा आक्षेप घेईल कीं, एकाद्या संमिश्र ठशानें उत्पन्न केलेल्या बीजरूप मानसिक फेरबदलांचा समूह म्हणजे ह्या ठशाच्या मागून पूर्वी जे मानसिक फेरबदल आले होते त्यांची "स्मृति" असून, आणि असले फेरबदल पुनः उपभोगण्याची "वासना"

हि असते, असें म्हणणें वेडेपणाचें होय; कारण स्मृतीचें विषयभूतद्रव्य मागें झालेलें पाहण्याच्या रूपाचें असून वासनेचें घटकद्रव्य पुढें होणारें मनांत आणण्याच्या रूपाचें असतें. तर ह्यावर असें उत्तर आहे कीं, बरीच मोठ्या दर्जाची बुद्धिमत्ता प्राप्त झाली म्हणजे जरी हे बीजरूप फेरबदल गतकाल व भविष्यत्काल ह्यांच्या ज्ञानवत्तेनें युक्त होतात, व अशा रीतीनें भिन्न स्वरूपें पावतात; तरी ज्या पायरीवर यंत्रवत् क्रियेस उच्चतर क्रियेचें स्वरूप येतें त्या पायरीवर कालाच्या कल्पनेसारखी तात्त्विक कल्पना असूं शकणार नाहीं, आणि म्हणून बीजरूप मानसिक अवस्थांच्या ह्या समूहांस अशा प्रकारचें (गत व भविष्यत्‌रूपीं) स्वरूपद्वय प्राप्त होणार नाहीं. आणि आणखी एक उत्तर असें आहे कीं आपणा स्वतामध्यें देखील पुढें येणाऱ्या 'कांहीं तरी'च्या कल्पनेच्या संबंधानें ज्या क्रिया व मनोवृत्ती बीजरूपानें उत्पन्न होतात त्या गतकालविषयकहि असतात; कारण त्यांचें चित्र मनापुढें मांडिलें जाण्यास त्या पूर्वीं अनुभवास आलेल्या असल्या पाहिजेत, आणि पूर्वीं अनुभवलेलें 'कांहीं' मनापुढें मांडणें म्हणजेच स्मृति होय.

३८. ह्या बऱ्याच संयुक्त मनोविकारापासून माणसांमध्यें दिसणाऱ्या फारच संयुक्त मनोविकारांकडे होणारी प्रगति आतांपर्यंत घालून दिलेल्या उत्क्रान्तिविषयक सामान्य तत्त्वांशीं वरच्यासारखीच सुसंगत दिसते. आपल्या पूर्वीं असें नजरेस आलें कीं, सरलतम अभिज्ञांपासून अत्यन्त संमिश्र अभिज्ञांकडे होणाऱ्या प्रगतीचें स्पष्टीकरण बाह्यसंबंध अंतःसंबंधांना उत्पन्न करितात ह्या

तत्त्वावर करतां येतें. एथें आपल्या असें नजरेस येईल कीं, सरलतमांपासून संमिश्रतम मनोविकारांकडे होणाऱ्या प्रगतीची उपपत्ति ह्याच तत्त्वावर लागते.

कारण, ज्या पुनःपुनः वर्णिलेल्या ह्या पायरीवर यंत्रवत् क्रियांना जाणून बुजूनच्या, विचारयुक्त, आणि उमाळ्येयुक्त क्रियांचें स्वरूप येतें, त्या पायरीप्रत जीविताची वाढ जाऊन पोहोंचली म्हणजे त्या पुढील अनुभवांचा परिणाम काय झाला पाहिजे ? असा झाला पाहिजे कीं, जर एकादा ठशांचा समूह व त्यापासून उत्पन्न होणारे बीजरूप गतिविषयक फेरबदल ह्यांस जोडून दुसरा एकादा ठसा किंवा ठसेसमूह, दुसरा एकादा गतिविषयक फेरबदल किंवा फेरबदलसमूह, सारखा अनुभूत झाला, तर तो कालेंकरून मूळ समूहाशीं इतका सुसंगत होईल कीं, जेव्हां मूळचा समूह बीजरूप होईल तेव्हां तोहि बीजरूप होईल, आणि तो स्वतः बीजरूप झाल्यास मूळ समूहास बीजरूप करील ह्याचें एक उदाहरण घेऊं.

जर एकाद्या भक्ष्याच्या पाठीस लागून त्यास पकडीत असतां एकादा वास नेहमीं अनुभूत झालेला असेल, तर तो वास ज्ञानवत्तेपुढें आला म्हणजे त्या भक्ष्याच्या पाठीस लागून त्यास पकडतांना उत्पन्न व्हावयाचे गतिविषयक फेरबदल (निरनिराळ्या हालचाली) व ठसे बीजभूत होतील (बीजरूपानें उत्पन्न होतील). भक्ष्य पकडण्याच्या पूर्वीं व पकडतांना उत्पन्न होणाऱ्या गतिविषयक फेरबदलांमागून व ठशांमागून जर कांहीं संहारक (ठार करण्याच्या) क्रिया नेहमीं आलेल्या असतील, तर ते फेरबदल व ठसे बीजरूपानें उत्पन्न झाले

म्हणजे संहारकक्रियांनीं गर्भित केलेल्या मानसिकअवस्थांस ते बीजरूपानें उत्पन्न करतील. आणि ह्या अवस्थांमागून खाण्याशीं संबद्ध मानसिक अवस्था नेहमीं उत्पन्न झालेल्या असतील तर त्याहि बीजरूप होतील. एवंच केवळ घ्राणविषयक संवेदना धांवून जाणें, पकडणें, ठार करणें, आणि खाणें ह्यांत समाविष्ट होणाऱ्या अनेक व नानाविध अवस्थांस बीजभूत करील. म्हणजे, दृग्विषयक, श्रोतृविषयक, स्पर्शविषयक, रुचिविषयक, स्नायुविषयक ज्या संवेदना ह्या क्रियांच्या क्रमानें येणाऱ्या निरनिराळ्या पायऱ्यांशीं संबद्ध असतात त्या कल्पनांच्या रूपानें ज्ञानवर्त्तेत हजर होतील—त्या सर्व मिळून पकडणें, ठार करणें व खाऊन टाकणें ह्या व्यापारांच्या वासना बनतील—आणि ह्या घ्राणविषयक संवेदनेनें त्या सर्वांस जागृत केलें तिच्यासहित त्या संवेदना, जें स्फुरण अवयवांना पाठलाग करण्यास लावितें, तें स्फुरण बनतील. एवंच ह्या उमाळ्यांची एकंदर जनिति मानसिक अवस्थांचे जे समूह एकमेकांसंबंधानें व्यवस्थेनें मांडिले जातात त्या समूहांच्या ज्यास्त ज्यास्त संमिश्रतांनीं उत्पन्न होते; आणि कोणत्याहि नेहमीं एकदम उत्पन्न होणाऱ्या दोन सरल संवेदनांचा संयोग जसा अनुभवानें उत्पन्न होत असतो, तशीच हीहि जनिति अनुभवापासून उत्पन्न होत असते.

जे उमाळे आपल्या विषयाला (ते अनुभवणाराला) सामान्यपणें तटस्थवृत्तींतच राहूं देतात—उदाहरणार्थ, सृष्टीचा देखावा पाहून उत्पन्न होणारा उमाळा—त्याचीहि उपपत्ति अशाच रीतीनें लावतां येते. संवेदना व क-

ल्पना ह्यांचे समूह संयुक्त करून शेवटीं, जे मोठाले संघ एकादा मोठा सृष्टीचा देखावा पाहून उत्क्षुब्ध होतात व सुचतात ते बनून येतात. एकादें अर्भक डोंगराच्या देखाव्यांत नेलें तरी त्याच्यावर त्याचा कांहींच परिणाम होत नाहीं; पण एकाद्या खेळण्यामध्यें दिसणाऱ्या गुणविशेषांच्या व संबंधांच्या लहानशा समूहानें तें आनंदित होतें. त्याच्याहून मोठीं मुलें घरांतील वस्तु आणि बागांतून, शेतांतून व रस्त्यांतून दिसणाऱ्या वस्तु यांमध्यें दिसणाऱ्या संमिश्र संबंधांची किंमत समजून त्यांनीं खूष होऊन जातात. पण पुढें तारुण्यांत व प्रौढवयांत एकेऱ्या वस्तु व त्यांचे लहान लहान जमाव जेव्हां माणसास परिचित होतात व यंत्रवत् ओळखूं लागतात; तेव्हांच सृष्टीच्या एकाद्या देखाव्यांत जे फारच मोठाले गुणविशेषसमूह व संबंधसमूह दिसून येतात त्यांचें योग्यरीत्या आकलन होऊं शकतें, आणि त्यांनीं उत्पन्न केलेल्या फारच संकलित ज्ञानवत्तेच्या अवस्था अनुभूत होऊं लागतात. नंतर, लहानपणीं वृक्ष व फुलें ह्यांनीं, शेतें, पाणथळी, मोठाले खडक यांनीं, झऱ्यांनीं, धबधब्यांनीं, दऱ्यांनीं आणि कड्यांनीं, निळ्या आकाशांनीं, ढगांनीं व वादळांनीं, प्रत्येकीं उत्पन्न केलेले अनेक लहान लहान अवस्थासमूह एकदम जागृत होऊं लागतात. नंतर प्रत्यक्षसंवेदनांबरोबर, ज्ञानवत्तेपुढें मांडिलेल्या वस्तूंनीं गतकालीं ज्या अनंत संवेदना प्राप्त झाल्या होत्या त्या अंशतः उत्क्षुब्ध होतात; शिवाय, ह्या अनेक गतप्रसंगीं जे अनेक आनुषंगिक मनोविकार अनुभविले गेले होते ते अंशतः उत्क्षुब्ध होतात; आणि शिवाय, ज्या

रानटी अवस्थेच्या कालीं विशिष्ट जातीच्या सुखाच्या क्रिया मुख्यत्वें रानांतून व पाण्यांतून चालत असत त्या वेळीं त्या जातीच्या हाडीं भिनलेल्या, आणि ह्याहूनहि खोल पण अंधक बनलेल्या, अशा अवस्थांचे समूह अंशतः उत्क्षुब्ध होतात. आणि ह्या सर्व उत्क्षोभांचा (पैकीं कांहीं प्रत्यक्ष पण बहुतेक बीजरूप) मिळून आपल्यामध्यें सुंदर सृष्टिदेखाव्यानें उत्पन्न होणारा उमाळा बनून येतो.

३९. आतांपर्यंत प्रतिपादिलेल्या मतांवरून एक सिद्धान्त असा निघतो कीं, इतर गोष्टी सम असल्यास मनोविकारांत ज्या मानानें पुष्कळ प्रत्यक्ष व बीजभूत संवेदना समाविष्ट होत असतील त्या मानानें ते बळकट असतात. वर वर्णिलेल्या रीतीनें संकलित झालेल्या ज्ञानवत्तेच्या मूल अवस्थांपैकीं प्रत्येक प्रारंभीं कोणत्या तरी प्रकारचा मनोविकार असते; आणि जसें संकलन वाढत जाईल तसें तें जरी प्रत्येक मनोविकार आंखूड करितें तरी तें अखेरपर्यंत त्यास मनोविकार म्हणूनच कायम ठेवितें, मग त्याचा जोम कितीहि अल्पतम झालेला असो; ह्यावरून असें ठरतें कीं, असल्या मनोविकारांच्या अल्पतम जोमांचा संचय जसा मोठा होत जाईल, तसा अनुभूत मनोविकारसंचय ज्यास्त ज्यास्त होत जाईल.

मनोविकारसंचय दोन प्रकारचा असतो:—थोड्याशा ज्ञानतंतूंच्या अत्यन्त जोराच्या उत्क्षोभानें उत्पन्न होणारा, आणि पुष्कळ ज्ञानतंतूंच्या अल्प उत्क्षोभानें उत्पन्न होणारा. उदाहरणार्थ, कढणाऱ्या पाण्यांत बोटाचें टोंक धरिलें तरी असह्य संवेदना उत्पन्न होते.

उलटपक्षीं, ११० अंशाहूनहि ज्यास्त गरम पाण्यांत बोटाचें टोंक धरण्यास जरी अडचण वाटत नाहीं, तरी तितक्या गरम पाण्यांत सर्व शरीर बुडविल्यास असह्य संवेदना उत्पन्न होते. एवंच शरीराच्या सर्व पृष्ठभागावर पसरलेल्या सर्व ज्ञानतंतूंचा वेताचा उत्क्षोभ, त्याच्या गतिविषयक परिणामाच्या रूपानें मोजतां, तो थोड्या ज्ञानतंतूंच्या अत्यन्त उत्क्षोभाशीं सम असतो. तद्वतच जेव्हां एकादा फार अंधक रंग फारच लहान जाग्यावर पसरला असेल तेव्हां जरी तो ओळखूं येत नाहीं तरी तो पुष्कळ जागा व्यापीत असेल तर सहजरीत्या ओळखतो. अशा रीतीनें जें हें सत्य प्रत्यक्ष संवेदनांना लागू आहे तें ज्या बीजभूत संवेदना स्पष्ट व अस्पष्ट कल्पनांच्या लगद्यांमध्यें संकलित होऊन उमाळे बनतात त्यांनाहि लागू आहे, हें लक्षांत येण्यास असें ध्यानांत घ्यावें कीं, क्रिया ह्या नेहमीं हेतूंच्या वृद्धीनें, म्हणजे असल्या बीजभूत मनोविकांच्या वाढत्या संचयानें उत्पन्न होत असतात.

ह्या सिद्धान्तावरून आणखी एक सिद्धान्त निघत असतो. ह्यापुढें एक अपवाद सांगावयाचा आहे तेवढा खेरीज करून, नियम असा आहे कीं, उत्क्रमण जितकें उच्चतर उच्चतर होत जाईल, तितके उमाळे जास्त जास्त बळकट होत जातात. कारण ज्या अर्थीं क्रमाक्रमानें उत्पन्न झालेले जास्त जास्त संमिश्र उमाळे प्रत्यक्ष व बीजभूत संवेदनांच्या पूर्वीं अस्तित्वांत असलेल्या समूहांच्या संकलनानें बनत असतात त्या अर्थीं त्यापासून होणारे संचय सारखे मोठे होत गेले पाहिजेत. जो बळ-

कट मनोविकार स्त्रीपुरुषांना एकमेकांकडे ओढतो तो ह्याचें फार ठळक उदाहरण आहे. तो जणू काय एक सरल मनोविकार आहे अशा रीतीनें त्याजविषयीं नेहमीं लोक बोलत असतात; पण खरोखर तो अत्यन्त संयुक्त आणि म्हणून सर्व मनोविकारांमध्यें अत्यन्त बळकट आहे. त्या विकाराच्या केवळ शारीरिक अंगांमध्यें शरीरसौंदर्यानें उत्पन्न केलेल्या फार संमिश्र अशा ठशांची भर पडत असते; आणि त्यांच्या सभोवतीं अनेक निरनिराळ्या प्रकारच्या कल्पना गोळा होतात; त्या प्रत्यक्ष कामविषयक नसतात, पण कामविषयक मनोविकारांशीं त्यांचा कायम जडलेला संबंध असतो. ह्याच्याशीं ज्या संमिश्र मनोविकारास आपण प्रेम म्हणतों तो मनोविकार जुळलेला असतो—कारण तो मनोविकार एकच लिंगी दोन माणसांमध्यें असूं शकत असल्यामुळें स्वतंत्र मनोविकार म्हणून समजला पाहिजे; मात्र ह्याठिकाणीं तो फार उत्पन्न झालेला असतो. शिवाय, वाखाणणी, सन्मानबुद्धि किंवा पूज्यबुद्धि हा मनोविकार ह्याठिकाणीं असतो; हाहि मनोविकार स्वतः बराच जोरदार असून तो ह्याठिकाणीं फार बळकट होतो. शिवाय, पसंतीची आवड हाहि मनोविकार ह्याठिकाणीं येतो. इतर सर्व जगापेक्षां जास्त पसंत केलें जाणें, आणि ज्याची आपणास सर्वांहून जास्त वाखाणणी वाटते अशा माणसानें पसंत केलें जाणें, म्हणजे पूर्वीं कधीं अनुभविली नव्हती अशा प्रमाणावर पसंतीची आवड तृप्त करून घेणें होय; आणि तिऱ्हाइत माणसांनीं ही पसंती पाहिल्यामुळें जी अप्रत्यक्ष तृप्ति होते तिची ह्याच्यांत भर पडते. शिवाय, ह्या-

च्याशीं सदृश असा जो स्वताच्या वाखाणणीचा उमाळा त्याचाहि ह्याठिकाणीं प्रभाव चालतो. दुसऱ्याचें असें प्रेम मिळविण्यांत व त्याच्यावर असा प्रभाव चालवण्यांत आपल्यास यश आलें तेव्हां आपल्या अंगीं सामर्थ्य आहे असा विचार मनांत येऊन त्या योगानें मनास समाधान वाटून घेतल्याशिवाय राहवत नाहीं. शिवाय मालकीचा विचारहि ह्याठिकाणीं आपला प्रभाव चालवितो, म्हणजे आपण एकमेकांचीं मालक झालों ह्या मालकीच्या विचारानें मनास सुख होतें. शिवाय, ह्या संबंधामुळें ह्या जोडप्यास इतरांपेक्षां एकमेकांशीं जास्त मोकळेपणानें—कदाचित् जास्त फाजील स्वातंत्र्यानें—वागतां येतें. प्रत्येकासभोंवतीं अशी एक सूक्ष्म मर्यादा असते कीं, तिचें इतरांस उल्लंघन करतां येत नाहीं—असें व्यक्तित्व असतें कीं त्याच्या पलीकडे कोणीं जातां कामा नये. पण ह्या ठिकाणीं ह्या मर्यादा नाहींशा झालेल्या असतात; आणि अशा रीतीनें अमर्यादित स्वातंत्र्याची जी आवड तिची तृप्ति होते. शेवटची गोष्ट ही कीं, सहानुभूतिविषयक जे मनोविकार त्यांची उन्नति होते. स्वात्मविषयक सुखांचा वांटा सहानुभूतिसह दुसऱ्यानें घेतल्यास तीं दुणावतात; आणि दुसऱ्यांच्या सुखांची आपल्या सुखांत भर पडते. एवंच सगळ्याचें बीज असलेल्या शारीरिक मनोविकारासभोंवती शारीरिक सौंदर्यानें उत्पन्न केलेले मनोविकार, केवळ प्रेमघटक मनोविकार, आणि पूज्यबुद्धि, पसंतीची आवड, स्वतःच्या किमतीची जाणीव, मालकी, स्वातंत्र्याची आवड, आणि सहानुभूति इतके मनोविकार गोळा होतात. हे सर्व मनोविकार फार उन्नत झालेले अ-

सून, आणि त्यांपैकीं प्रत्येकाचा कल आपला उत्क्षोभ दुसऱ्यावर परावृत्त करण्याचा असून, ते प्रीति नांवाची अवस्था बनवण्यास एकत्र होतात. आणि ज्या अर्थीं त्यांपैकीं प्रत्येकांत ज्ञानवत्तेच्या अनेक अवस्थांचा समावेश होत असतो, त्या अर्थीं आपल्यास असें म्हणतां येईल कीं ह्या बळकट मनोविकारांत जे मूळ उत्क्षोभ आपणास अनुभवतां येतात त्यांतील बहुतेकांचा एकत्र समावेश व रस होतो, आणि त्यामुळें त्याच्यांत अनिवार्य शक्ति उत्पन्न होते.

मानसिक अवस्थांच्या मोठाल्या समूहांचें संकलन होऊन त्यामुळें त्यांच्याहूनहि मोठाले समूह बनून जे उमाळे उत्पन्न होतात, त्यांच्याहून अन्य उमाळ्यांची उपपत्ति अशाच रीतीनें लावतां येण्यासारखी आहे. ह्याच कारणाचा परिणाम म्हणून त्याबरोबरच, जे उमाळे केवळ जास्त संमिश्रच नाहींत तर जास्त तात्त्विक आहेत अशा उमाळ्यांचें उत्क्रमण होत असतें. मालमत्तेचें प्रेम हें ह्याचें चांगलें उदाहरण आहे. जेव्हां बुद्धीच्या वाढीनें काल व स्थल जाणण्याची शक्ति येते; आणि जेव्हां त्यामुळें खात असतांना उत्पन्न होणाऱ्या अवस्था भुकेमुळें पुनः बीजभूत होतात, तेव्हां पूर्वीं न खाल्लेला खाद्याचा भाग कोठें पुरून ठेविलेला आहे हें आठवतें; तेव्हां भूक तृप्त झाल्याचे आणि पुनः क्षुधा लागतां शिल्लक असलेल्या खाद्याकडे पुनः जाण्याचे हे अनुभव पुनःपुनः आल्यानें, असल्या शिलक अन्नाची आठवण, आणि त्याकडे गेल्यानें उत्पन्न केलेल्या ज्ञानवत्तेच्या अनेक अवस्था, ह्यांमध्यें कायम संबंध स्थापन

होईल. अशा रीतीनें तिकडे परत जाण्याची आकांक्षा उत्पन्न होईल—म्हणजे त्याकडे परत जातांना ज्या सर्व क्रिया होतात त्यांकडे कल उत्पन्न होईल—म्हणजे तें आपल्या ताब्यांत घेण्याकडे कल उत्पन्न होईल. अशाच व्यापारसरणीनें एकाद्या निवाऱ्याच्या स्थानाचा ताबा घेण्याकडे कल उत्पन्न होईल; आणि नंतर कृत्रिम आश्रयस्थान व वस्त्रप्रावरण हीं ताब्यांत घेण्याकडे कल उत्पन्न होईल. त्याच्याहि नंतर शरीरस्वास्थ्याशीं अप्रत्यक्षरीत्या संबद्ध वस्तूंचा ह्यांत समावेश होईल; उदाहरणार्थ, हत्यार म्हणून उपयोगांत येणारा सोंटा, ज्यानें उत्पन्न केलेले ठसे त्याचा यशस्वीपणानें उपयोग केल्यानें जे अनेक सुखाचे मनोविकार उत्पन्न होतात त्यांस, आणि पुढें त्याचा उपयोग करण्याच्या भावनेस, बीजभूत करतील. हीच व्यापारसरणी ह्याच्याहूनहि जास्त संमिश्र होऊन रोजच्या उपयोगाचीं हत्यारें व इतर साधनें ह्यांचा ताबा घेण्याचा कल उत्पन्न करील इतकेंच नाहीं, तर असलीं हत्यारें व साधनें तयार करण्याचीं जीं हत्यारें व द्रव्यें त्यांचाहि ताबा घेण्याकडे कल उत्पन्न करील; नंतर हीं दुसरीं हत्यारें तयार करण्याच्या द्रव्यांचा ताबा घेण्याकडे; आणि अशा रीतीनें हें गाडें चालून निरनिराळ्या कामासाठीं गोळा केलेल्या वस्तू विविध होऊन त्यांची संख्याहि वाढेल. पण आतां लक्षांत घ्या कीं ह्या वस्तू जशा अनेक व विविध होत जातील, आणि ज्या मानानें त्या मिळविण्याच्या व राखून ठेवण्याच्या क्रिया वारंवार होऊं लागतील, त्या मानानें ताब्यांत घेण्याच्या किंवा

राखण्याच्या क्रियेबरोबर सुखदायी अनेक प्रकारचे उत्क्षो-
भ उत्पन्न होऊं लागतील. अशा रीतीनें ही क्रिया सु-
खदायी उत्क्षोभाची नेहमीं प्रवर्तक झाल्यामुळें ती त्यां-
ची उत्पन्नकर्तीच होईल. आणि ज्या अर्थीं अशा री-
तीनें उत्पन्न झालेला उत्क्षोभ कोणत्याहि विशिष्ट प्रका-
रच्या वस्तूंनीं उत्पन्न केलेल्या उत्क्षोभापेक्षां जास्त वा-
रंवार होईल; शिवाय, ज्याअर्थीं, आपल्याजवळ अस-
लेल्या विशिष्ट पदार्थांच्या विशिष्ट उत्क्षोभामुळें उत्पन्न
झालेला ताब्याचा उत्क्षोभ त्या पदार्थांपैकीं एकाद्या
विशिष्ट पदार्थांच्या माथीं मारतां येणार नाही; त्याअ-
र्थीं असें होईल कीं ताब्याचा उत्क्षोभ एक नवीन प्र-
कारचा बनेल, आणि ज्या अनेक उत्क्षोभांस तो लागू
पडतो त्यांचा तो एक मोठा व अंधक समूह बनवील.
आणि जेव्हां पैसा हा सामान्यतः मूल्यदर्शक बनतो ते-
व्हां तात्त्विक ताब्याची वासना ज्या विशिष्ट वस्तूंच्या
वासनांपासून ती उत्पन्न झाली त्यांपासून बहुतेकांशीं
स्वतंत्र कशी होऊन जाते, आणि त्या सर्व वासनांहून
जास्त बळकट कशी बनते, हें कृपणाच्या उदाहरणावरून
व्यक्त होतें.

ज्यास्त तात्त्विक उमाळ्यांचा उद्गम व स्वरूप ह्यांचा
आणखी एक दृष्टान्त म्हणून सुधारलेल्या लोकांमध्यें
अद्यापिहि उत्क्रमण पावत असलेल्या एका उमाळ्याचा
उल्लेख करूं; तो अद्यापि अर्धवटच पक्क झालेला आहे;
तो स्वातंत्र्याची वासना—व्यक्तिविषयक हक्कांचा मनो-
विकार—हा होय. जीं समाधानें मत्तेपासून प्राप्त हो-
तात त्यांच्यांशीं असणाऱ्या मत्तेवरील प्रेमाच्या संबं-

धासारखा संबंध अनियंत्रित कृतिस्वातंत्र्याचें जें प्रेम त्याचा मत्तेपासून व इतर सर्व वस्तूंपासून होणाऱ्या समाधानाशीं असतो. जसें ह्यांपैकीं एका वासनेचें समाधान जीविताचें प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षरीत्या संधारण करणाऱ्या वस्तू प्राप्त करून घेण्यानें उत्पन्न होतें, तसें दुसरीचें समाधान अशा कांहीं अद्रव्यविषयक आवश्यक गोष्टी प्राप्त करून घेण्यानें होतें कीं ज्यांविना द्रव्यरूपी वस्तु प्राप्त व्हावयाच्या नाहींत, संरक्षिल्या जाणार नाहींत, किंवा उपयोगांत आणिल्या जाणार नाहींत. वासना तृप्त होण्यास द्रव्याचे कांहीं प्रकार व संयोग असणें हें जर सामान्य आवश्यक आहे, तर त्याहूनहि जास्त सामान्य असें आणखी एक आवश्यक आहे; तें "गति–" स्वातंत्र्य होय; तें असें आहे कीं, त्याविना असें द्रव्य मिळविणें व उपयोगांत आणणेंच अशक्य होईल असें नाहीं, तर कोणतीच क्रिया करणें अशक्य होईल. समाजाच्या घटकांच्या एकमेकांशीं असणाऱ्या कांहीं संमिश्र संबंधांशीं जुळणारा जो हा व्यक्तिविषयक हक्कांचा मनोविकार तो दुसऱ्या कोणत्याहि मनोविकारापेक्षां फारच ज्यास्त अमूर्त व सम्यक् मांडण्या करण्यांत फारच ज्यास्त व्यापक असा आहे; कारण व्यक्तिविषयक कृतीला जेणेंकरून अत्यन्त कमी आवरण पडेल तसे इतरांशीं संबंध ठेवण्यापासून होणाऱ्या समाधानाच्या रूपाचा तो आहे. हा मनोविकार व्यक्तिस्वातंत्र्य, संपादनस्वातंत्र्य व संधारणास्वातंत्र्य, गतिस्वातंत्र्य, भाषणस्वातंत्र्य, उद्दीमस्वातंत्र्य, इत्यादि स्वातंत्र्याच्या वासना एका सामान्य मनोविकारांत जुळवीत असल्या-

मुळें त्यामध्यें मानसिक अवस्थांचें फारच विस्तृत संक-
लन समाविष्ट होत असतें. मानवजातीचे कायमचे सा-
माजिक संबंध स्थापन होण्यापूर्वीं तो मनोविकार काय-
मचा उत्पन्न होणें शक्य नव्हतें, आणि उघडच तो आज
दीर्घकाल पक्क होत गेलेला आहे.

हे मध्यजन्य मनोविकार किंवा उमाळे जसे जास्त
जास्त संमिश्र व संकलित होत जातील तसे प्रबल होत
जातात, ह्या विधानास एक अपवाद आहे म्हणून वर
सांगितलें; तो अजून सांगणें आहे. कारण, इतर गोष्टी
समान असल्यास, कल्पनादृष्ट्या जागृत झालेल्या मूल-
मनोविकारांचे संघ संयुक्त होऊन बनलेल्या उमाळ्याचें
सामर्थ्य जरी त्यांत एकत्र झालेल्या सरलमनोविकारांच्या
संख्येशीं समप्रमाण असतें, तरी, पुष्कळ वेळां इतर गो-
ष्टी समान नसतात. संख्येच्या वृद्धीबरोबर तीव्रतेची
कदाचित् मंदता उत्पन्न होईल. जेथें, वरच्या उदाहर-
णांत सांगितल्याप्रमाणें, अनुभवांत स्थापन झालेले संबंध
अत्यन्त संकीर्ण, सापेक्षतः विरल, आणि फार विविध
असतील, तेथें त्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांची एकमेकीं-
च्या संबंधानें योग्य मांडणी इतकी दुर्बल असते कीं ते
एकमेकांस फारच अल्परीत्या बीजभूत करितात; आणि
म्हणून पुष्कळदां एकंदर परिणाम ज्यास्त जोरदार रीं-
तीनें उत्क्षुब्ध झालेल्या लहान संघानें उत्पन्न केलेल्या
परिणामापेक्षां कमी जोरदार असतो.

४०. गतप्रकरणाच्या अखेरीस जें प्रतिपादन केलें तें
लक्षांत ठेवतां असें सांगण्याची मुळींच जरूरी दिसत
नाहीं कीं, अनुभवांत जुळलेल्या मानसिक अवस्थांच्या

संकलनानें होणारें जें हें संयुक्तमनोविकारांचें उत्क्रमण तें सारख्या जमत जाणाऱ्या लहान लहान फेरबदलांच्या वंशपरंपरा संक्रमणानें बनून येत असतें.

मानसिकक्रियांचा त्यांच्या अभिज्ञाविषयक रूपीं विचार करतां जो वाढीचा नियम त्यांस लागू पडतो, तोच त्यांस त्यांच्या उमाळेविषयक स्वरूपीं लागू पडतो. विचारांच्या सांच्यांची जी हळू हळू होणारी घटना समस्वरूप बाह्यसंबंधांच्या अनुभवांपासून बनून येतेशी आपणास दिसली, तिच्याबरोबर तशाच रीतीनें मनोविकाराच्या रूपांची घटना बनून येते. परिस्थितगोष्टींच्या कोणत्याहि विशिष्ट संघांत नेहमीं असणारी कोणतीहि जीवजाति घ्या; आतां त्या संघांत येणारे जे अनेक लहान चमत्कारसमूह त्यांपैकीं प्रत्येकानें उत्पन्न केलेल्या ठशांची योग्य मांडणी करण्यास समर्थ असे त्या जातींतील जीव जर असतील, तर ह्या परिस्थितगोष्टींच्या संघाशीं जुळणारी ह्या संयुक्त ठशांची मांडणी हळूहळू स्थापन होईल. क्रमानें येणाऱ्या पिढ्यांच्या सतत अनुभवांनीं मानसिक अवस्थांच्या सर्व घटकसमूहांची एकमेकांस बीजभूत करण्याची प्रवृत्ति हळूहळू बळकट होत जाईल. आणि शेवटीं जेव्हां वंशपरंपराप्राप्त शरीरघटनेंत दिसून येणारा ह्या समूहांचा संयोग जन्मजात बनेल, तेव्हां परिस्थितगोष्टींचा हा संघ ज्याचा विषय आहे असा उमाळा किंवा मनोविकार बनून येईल.

मनोविकाराचे हे संयुक्त प्रकार त्यांच्या ज्यास्त संकीर्ण स्वरूपीं विचाराच्या स्वरूपांपासून ह्या बाबतींत

कांहीं अंशीं भिन्न दिसतात कीं, ज्या बाह्य क्रियांच्या गुणविशेषांच्या व संबंधांच्या संघांशीं ते जुळतात ते संघ फारच ज्यास्त विस्तृत, फारच ज्यास्त मूर्त, आणि अत्यन्त मिश्र व विविध अशा मूल घटकांचे बनलेले असतात. ह्याचा एक परिणाम असा होतो कीं, त्यांचें अनुभवमूलकस्वरूप कधीं नष्ट होत नाहीं. अशाच रीतीनें व्यक्त होणारा आणखी एक भेद असा आहे कीं अशा रीतीनें संयुक्त झालेल्या प्रत्येक प्रकारच्या मनोविकारांत, तो ज्यांच्यामध्यें केवळ स्थूलसाम्य आहे अशा परिस्थितगोष्टींच्या क्रमिक संघांशीं जुळणारा असल्यामुळें, संबंधरूप अंगें कोणत्याहि दोन उदाहरणांत सारखीं असत नाहींत, आणि म्हणून तीं स्पष्टपणें स्थापन करतां येत नाहींत; आणि ह्यामुळें असें होतें कीं त्यांतील संकलित अवस्थांचे अभिज्ञाविषयक स्वरूप दुर्बल राहून त्यांचें उमाळेविषयक स्वरूप बळकट राहतें. ह्या मध्यजन्यमनोविकारांचा आणखी एक भेदक विशेष एथें सांगितला पाहिजे. सरल मनोविकारांच्या ज्या गुच्छांचे ते बनलेले असतात ते ज्या अर्थीं नेहमीं एकच प्रकारच्या रीतीनें संयुक्त झालेले नसतात—म्हणजे पूर्वीच्या गुच्छांत जशी मनोविकारांची मांडणी होती तशीच ज्याअर्थीं नव्या गुच्छांत असत नाहीं, त्याअर्थीं अवश्यच असें होतें कीं क्रमिक संघ एकमेकांस अस्पष्ट करून टाकतात, आणि म्हणून संयुक्त मनोविकार अगडबंब झाला तरी फार अंधक किंवा अस्पष्ट राहतो. हा परिणाम एक दृष्टान्त दिल्यानें स्पष्ट होणार आहे. कल्पना करा कीं, पुष्कळ

निरनिराळ्या सूर्यास्तांचीं कांचेवर काढिलेलीं चित्रें एक-मेकांवर ठेविलेलीं आहेत आणि संक्रान्त प्रकाशानें तीं कोणी पाहत आहे; तर काय परिणाम होईल बरें? त्यांच्या क्षितिजांच्या रेषा, त्यांच्या छाया, व विशिष्ट पदार्थ भिन्न भिन्न असल्यामुळें ह्या एकमेकांवर ठेविलेल्या चित्रांचा गोंधळाचा व अंधक संयोग बनून जाईल, आणि त्यांत कोणतीच विशिष्ट वस्तू किंवा कोणताच रंगाचा निश्चित भाग दिसणार नाहीं; तथापि मध्यप्रदेशीं एक चकचकीत भाग, त्याच्यावर एक त्याच्याहून अंधक भाग, आणि खालीं त्या मानानें कृष्णवर्ण भाग, असे सामान्य विशेष त्याच्यांत दिसतील. तद्वतच, ज्या अर्थीं, एकाद्या व्यक्तीच्या, आणि अनेक व्यक्तींच्या मनावर ज्यांच्याशीं त्यांचा संबंध येईल त्यांच्या क्रोधाच्या प्रादुर्भावांनीं केलेल्या क्रमिक ठशांमध्यें सामान्य सादृश्यें असतात, पण विशिष्ट नसतात---उदाहरणार्थ, कर्कश आवाज, वांकडीं-तिकडीं तोंडें, आणि त्यानंतर येणाऱ्या क्रियांपासून होणारीं दुःखें, हीं जरी सामान्यतः सदृश असलीं, तरी त्यांच्या विशेषीं ज्या-अर्थीं भिन्न असतात---त्या अर्थीं असें होतें कीं, एकमेकांशीं न जुळणाऱ्या विशेषांनीं पुसटल्याशिवाय राहिलेला सामान्य ठसा फार अनिश्चित असतो. म्हणजे, हळू हळू पक्क बनलेल्या ज्या संयुक्तमनोविकारास आपण भय म्हणतों त्याचें स्वरूप सामान्य पृष्टजन्यमनोविकाराचें जसें विशिष्ट असतें तसें मुळींच असत नाहीं.

मनोविकाराचीं पक्करूपें आणि विचाराचीं पक्करूपें ह्यांच्यामध्यें त्यांचें उत्क्रमण चाललें असतां जे भेद उ-

त्पन्न होतात ते अशा प्रकारचे असतात हें आतां आपल्या लक्षांत आलें असल्यामुळें त्यांच्यांत जीं साहजिक सादृश्यें उत्पन्न होतात त्यांजकडे आतां आपण पाहूं.

जशीं विचारांचीं रूपें, किंवा अनुभवानें उत्पन्न झालेले आणि संचित व संक्रान्त झालेले रचनेंतील फेरबदल, प्रत्येक नवीन जन्मास आलेल्या व्यक्तींत गुप्त किंवा बीजरूप असतात, आणि असल्या व्यक्तिविषयक अनुभवांची संख्या वाढून हळू हळू निश्चित होत असतात; तशीं मनोविकारांचीं रूपें व्यक्तीच्या ठिकाणीं गुप्त असून ज्या बाह्य परिस्थितीस अनुलक्षून तीं असतात ती पुढें आल्याबरोबर जागृत होतात; आणि हळू हळू त्यांना जितकें स्पष्टपणाचें स्वरूप येण्यासारखें असेल तितकें ही परिस्थिति पुनःपुनः प्राप्त झाल्यानें त्यांस येतें. एवंच, चेहरे व ध्वनी ह्यांमध्यें अर्धवट भेद करतां यावे इतक्या देखील अर्भकाच्या ज्ञानग्रहणशक्ती पक्क झाल्या म्हणजे तें आपल्या आईचा किंवा दाईचा हंसरा चेहरा पाहून व मृदु आवाज ऐकून हास्यवदन करूं लागतें. मायाळू मनोविकाराची ही जी स्वाभाविक भाषा तिचें इंद्रियद्वारा ग्रहण, आणि तो मनोविकार जो प्रदर्शित करील त्याच्यापासून मागून होणाऱ्या फायद्याचा अनुभव, ह्यांच्यामध्यें व्यवस्थितसंबंध मानवजातींत स्थापन झालेला आहे. ह्या स्वाभाविक भाषेचा ठसा अर्भकाच्या ज्ञानेंद्रियांवर उमटल्यामुळें तें ह्या भाषेचा अर्थ जाणण्यास असमर्थ असेल तेव्हां देखील, आनंदाचा एक अपक्क मनोविकार त्याच्यांत जागृत होतो. पण हळू हळू इतर माणसांनीं धारण केलेले हे चेहरे, आणि त्यांच्यापासून

मागून प्राप्त होणारे फायदे, ह्यांमध्यें असलेला संबंध त्यास अनुभव शिकवितो; आणि नंतर त्याला वंशपरंपरेनें प्राप्त झालेला अस्पष्ट उमाळा ज्यास्त स्पष्टस्वरूप धारण करितो.

आतां अनुभवविषयक क्लृप्तीचा सामान्यतः जो अर्थ करितात त्या अर्थीं उमाळेविषयक चमत्कारांची उपपत्ति लावण्यास ती अपुरी आहे हें पुरेसें स्पष्ट झालेंच असेल. अभिज्ञांच्या संबंधानें ती क्लृप्ति जितकी अपुरी आहे त्याहून उमाळ्यांच्या संबंधानें कदाचित् ज्यास्तच अपुरी आहे. साहेब म्हणतात, सगळ्या वासना, सगळे मनोभाव, व्यक्तींच्या अनुभवांनींच उत्पन्न होतात हें मत वस्तुस्थितीच्या इतकें विरुद्ध आहे कीं, तें कोणाच्या तरी डोक्यांत केव्हांहि आलें तरी कसें यांचेंच मला आश्चर्य वाटतें. अर्भकाचे ठिकाणीं जे अनेक मनोविकार, ते पक्क होण्यास पुरेसा अनुभव संचित होण्यापूर्वीं, दिसून येतात ते बाजूला ठेवून एवढें सांगणें पुरे आहे कीं त्या सर्वांत अत्यन्त प्रबल असा जो कामरूपी मनोविकार तो जेव्हां प्रथम उत्पन्न होतो तेव्हां तो तद्विषयक अनुभवाच्या अगदीं पूर्वीं उत्पन्न होतो.

प्रकरण नववें

इच्छा

---

४१. आतांपर्यंतचा कोटिक्रम ज्यांनीं लक्षपूर्वक वाचिला असेल त्यांच्या असें लक्षांत येईल कीं, जीस आपण इच्छा म्हणून म्हणतों तिची वाढ म्हणजे, ज्या

सरणीच्या इतर रूपांचें विवेचन आह्मीं गेल्या तीन प्रकरणांत केलें आहे त्याच सरणीचें तें आणखी एक स्वरूप आहे. यंत्रवत् क्रिया जशा संमिश्र, विरल व कां-कूं करीत होणाऱ्या, बनत जातात तशा स्मृति, विचार-शक्ति व मनोवृत्ति ह्या एकसमयावच्छेदें उत्पन्न हो-तात; आणि त्याचवेळीं इच्छाहि उत्पन्न होत असून तिची उत्पत्ति त्याच परिस्थितीमुळें आवश्यक होत अ-सते. सरल व कधीं संबंध न तुटेल अशा रीतीनें सुसं-बद्ध मानसिक अवस्थांपासून संमिश्र व संबंध तुटेल अशा रीतीनें सुसंबद्ध मानसिक अवस्थांकडे प्रगति होणें हाच जसा स्मृति, विचारशक्ति व मनोविकार ह्यांचा प्रारंभ असतो, तसाच तो इच्छेचाहि प्रारंभ असतो. संयुक्त अनैच्छिक क्रियांपासून, अपूर्णपणें अनैच्छिक बनतील अशा मोठ्या प्रमाणावर संयुक्त क्रियांकडे जातां—म्हणजे, जे फेरबदल शरीरांत आपोआप होत असतात अशा अत्यन्त जलद होणाऱ्या मानसिक फेर-बदलांपासून जे फेरबदल आपोआप न होतां अंमळ वि-चारपूर्वक, व म्हणून जाणूनबुजून, होत असतात त्यां-कडे जातां, आपण अशा प्रकारच्या मानसिक क्रियेकडे जातों कीं जी तिच्या ज्या स्वरूपाकडे आपण पाहूं त्या-प्रमाणें, स्मृतीची, विचारशक्तीची, मनोविकाराची, किंवा इच्छेची क्रिया असते.

विशिष्ट संघटना बिलकूल करण्यापूर्वींहि ह्याबद्दल आपणास खात्री बाळगण्यास हरकत नाहीं. कारण ज्या अर्थीं ज्ञानवत्तेच्या एकंदर सरण्या शरीर व त्याचें आ-वरण ह्यांमधील मेळाचे आनुषंगिक ह्यापलीकडे कांहींच

असूं शकणार नाहींत, त्याअर्थी, त्या सरण्या, ज्या सम्यक्मांडणी केलेल्या फेरबदलांच्या समूहांनीं अंतःसंबंधांचा बाह्यसंबंधांशीं मेळ बसविला जातो त्या समूहांच्या निरनिराळ्या बाजू किंवा रूपें असलीं पाहिजेत. कांहीं ठशांचें ग्रहण करणें आाण कांहीं योग्य हालचाली करणें ह्यांमध्यें कांहीं अंतःसंबंध असतो. जर तो अंतःसंबंध कायमचा बनलेला असेल तर होणारी क्रिया सरल किंवा संयुक्त अशा अनैच्छिकक्रिया प्रकाराची असते; आणि योग्य ज्ञानवत्तेच्या चमत्कारांपैकीं त्या ठिकाणीं कोणताच नसतो. जर तो अंतःसंबंध कायमचा बनलेला नसेल तर विशिष्ट ठसे, व विशिष्ट हालचाली ह्यांमध्यें येणारे मानसिक फेरबदल जाणूनबुजूनच्या स्वरूपाचे असतात; म्हणजे, त्या सगळ्या क्रियेला जाणूनबुजूनच्या क्रियेचीं सगळीं अंगें असलीं पाहिजेत; म्हणजे, त्यांच्यांत स्मृति, विचारशक्ति, मनोविकार आणि इच्छा हीं सर्व एकसमयावच्छेदें दिसलीं पाहिजेत; कारण हीं सर्व अंतर्भूत झाल्याविना अंतःसंबंधाची बाह्यसंबंधाशीं योग्य जुळणी व्हावयाची नाहीं. ह्या विषयाचा जरा जास्त सूक्ष्म विचार करूं या.

४२. जेव्हां अनैच्छिक क्रिया इतक्या घोंटाळ्याच्या, इतक्या विविधप्रकारच्या, आणि प्रत्येकीं इतक्या विरल होतात कीं त्या नंतर कांकूं न करतां एकदम व्हावयाच्या बंद होतात—जेव्हां, जास्त संमिश्र ठशांपैकीं एकाद्याचें ग्रहण झाल्यानंतर योग्य असे गतिविपयक फेरबदल बीजभूत होतात, पण तशासारख्याच दुसऱ्या एकाद्या ठशाला योग्य असे दुसरे गतिविपयक फेरबदल

बीजभूत होऊन त्यांचा त्यांस विरोध झाल्यामुळें एकदम प्रत्यक्षरीत्या घडून येत नाहींत; तेव्हां अशा प्रकारची एक ज्ञानवत्तेची अवस्था उत्पन्न होते कीं जी अखेरीस जेव्हां क्रियास्वरूप पावते तेव्हां ज्यास इच्छाव्यापार म्हणतात तो ती दर्शविते. हा झगडा चालला असतां उत्पन्न होणारा प्रत्येक बीजभूत गतिविषयक फेरबदलसमूह असले गतिविषयक फेरबदल प्रत्यक्ष होत असतां जी ज्ञानवत्तेची अवस्था होत असते तिची दुबळी जागृति असते—म्हणजे, सदृश परिस्थितींत पूर्वी जे गतिविषयक फेरबदल केले गेले होते त्यांचें तें चित्र असतें—म्हणजे, असल्या फेरबदलांची ती कल्पना असते. म्हणून त्या ठिकाणीं कल्पनारूप गतिविषयक फेरबदलांच्या अशा दोन समूहांमध्यें झगडा दृष्टीस पडतो कीं ज्यांपैकीं प्रत्येक प्रत्यक्ष किंवा वस्तुरूप (वास्तविक) होण्याची खटपट करीत असतो, व एक प्रत्यक्ष होतो (घडून येतो); आणि काल्पनिक गतिविषयक फेरबदलांस हें जें वास्तविक फेरबदलाचें स्वरूप येणें त्यास आपण 'इच्छाव्यापार' असें भेदक नांव देतों. अत्यन्त सरल प्रकारच्या इच्छाव्यापारांत त्या व्यापाराचें मनांत चित्र रेखाटणें आणि नंतर तो करणें—म्हणजे, जो बीजभूत मानसिक फेरबदल एकसमयावच्छेदें त्या व्यापाराकडे प्रवृत्ति व त्याची कल्पना असतो त्यास तो मानसिक असेल तितकें, तो व्यापार प्रत्यक्ष करणें हा जो पुरा मानसिक फेरबदल त्याचें स्वरूप येणें, ह्यापलीकडे कांहीं आढळून येत नाहीं. तंगडीची अनैच्छिक हालचाल आणि ऐच्छिक हालचाल ह्यांमध्यें अ-

सा भेद आहे कीं, अनैच्छिक हालचाल जी हालचाल करावयाची असेल तिच्या पूर्वज्ञानवत्तेविना होत असते, आणि ऐच्छिक हालचाल, ती अगोदर ज्ञानवत्तेंत रेखाटल्यानंतर होत असते; आणि मनापुढें त्याचें चित्र रेखाटणें म्हणजे ज्याअर्थी त्या हालचालीबरोबर येणाऱ्या मानसिक अवस्थेचें केवळ दुर्बलस्वरूप होय, त्याअर्थी तें त्यामध्यें संबंध असलेल्या मज्जातंतूंचें प्रत्यक्ष उत्क्षोभनाच्या अगोदरचें बीजभूत उत्क्षोभनच केवळ होय. अनैच्छिक हालचालींत असें गर्भित होतें कीं, विशिष्ट ठसा व विशिष्ट व्यापार यांबरोबर येणाऱ्या मानसिक अवस्था इतक्या सुसंबद्ध असतात कीं, एकीच्या मागून दुसरी लागलींच उत्पन्न होते; आणि ऐच्छिक व्यापारांत असें गर्भित होतें कीं, तो ठसा व तो व्यापार इतके अपूर्णपणें संबद्ध असतात कीं, त्या व्यापाराबरोबर येणारी अवस्था लागलींच उत्पन्न होत नाहीं; म्हणजे, ती पूर्णपणें जागृत होण्यापूर्वीं अर्धवट जागृत होते; आणि अशा रीतीनें ती ज्ञानवत्तेस लक्षांत येण्याइतका वेळ व्यापून राहते. एवंच, यंत्रवत् क्रियेचा अस्त व इच्छाव्यापाराचा उदय हीं दोन्हीं एकच आहेत.

आतां हें अगदीं खरें आहे कीं, आपण जसे इच्छेच्या अगदीं प्रारंभींच्या व सरलतम प्रादुर्भावांकडून तिच्या नंतरच्या व संकीर्ण स्वरूपांकडे जातों तसें, ज्ञानवत्तेची जी संयुक्त अवस्था कोणत्याहि क्रियेपूर्वीं होत असते तिच्या बीजभूत गतिविषयक फेरबदलांपलीकडे, आणि जे काल्पनिक ज्ञानविषयक ठसे त्या क्रियेनें एकदम वास्तविक किंवा प्रत्यक्ष व्हावयाचे असतात, त्या-

च्याहि पलीकडे, पुष्कळ समाविष्ट होऊं लागतें. शिवाय त्याच्यांत, जे काल्पनिक ज्ञानविषयक ठसे त्या क्रियेनें पूर्वीं कमजास्त अप्रत्यक्षरीत्या अनुभूत झाले होते, आणि जे त्या क्रियेच्या अनेक परिणामांचीं मनापुढें मांडिलेलीं चित्रेंच असतात, त्या ठशांचाहि समूह समाविष्ट होतो. जेव्हां इच्छा केवळ बीजभूत असते तेव्हां देखील अशा प्रकारचा कांहीं सहचारी असलाच पाहिजे. एखादा ठसा स्पष्टपणें ज्ञात झाला असतां गतिविषयक फेरबदलांचे जे परस्परविरुद्ध असे कोणते तरी दोन समूह उत्पन्न होतात त्यांबरोबर, असल्या गतिविषयक फेरबदलांशीं ज्या सुखसंवेदक किंवा दुःखसंवेदक मानसिक अवस्था पूर्वीं क्रमानें अनुभवांत संबद्ध झाल्या होत्या त्या बीजरूपानें जागृत होतील. ह्या अवस्था ज्या अन्य प्रत्यक्ष व बीजभूत अवस्था तो ठसा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षरीत्या जागृत करितो त्यांशीं कांहीं अंशीं संकलित होतात; आणि योग्य अशा गतिविषयक फेरबदलांबरोबर सुसंबद्ध होणाऱ्या मानसिक अवस्थांचा समूह जसा वाढत जाईल तसा त्या गतिविषयक फेरबदलांचा घडून येण्याचा जो कल तो वाढत जातो. गतप्रकरणांत वर्णिलेल्या मानसिक अवस्थांच्या सारख्या वाढत जाणाऱ्या मिश्रणानें दूरवरचे परिणाम दर्शविणारे हे कल्पनारूप ज्ञानविषयक ठसे ती क्रिया होण्यापूर्वीं जी संयुक्त मानसिक अवस्था येते तिचा अर्ध्याहून अधिक मोठा भाग बनूं लागतात—म्हणजे ती क्रिया करण्याची वासना म्हणून जीस आपण म्हणतों तिचा मोठा भाग ते बनतात; आणि अशा रीतीनें

संवेदना व हालचाली ह्यांमधील जो मूळचा संबंध त्याचें बीज असतो तो झांकून टाकितात. पण त्या सरणीचें सामान्य स्वरूप पूर्वीचेंच राहतें. ज्ञानेंद्रियांपासून प्रत्यक्ष-रीत्या प्राप्त झालेले, किंवा अप्रत्यक्षरीत्या सुच-विलेले मनोविकार कांहीं योग्य गतिविषयक मनोवि-कारांना आणि असल्या फेरबदलांशीं संबद्ध कल्पना-रूप मनोविकारांना बीजभूत करितात; आणि हे बीज-भूत मनोविकार पुनः दुसऱ्या फेरबदलांना आणि दुसऱ्या कल्पनारूप मनोविकारांना बीजभूत करितात; आणि अशा रीतीनें पुष्कळ दूरवरच्या पायऱ्यांपर्यंत हें गाडें चालतें; आणि तेणेंकरून काल्पित क्रियांचा व त्यांच्या परिणामांचा एक मोठा संघ उत्पन्न होतो. ह्या सर्वांचा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रीत्या त्या गतिविषयक फेरबदलांशीं किंवा विरुद्ध गतिविषयक फेरबदलांशीं अनुभवांत संबंध असल्या-मुळें ते ती क्रिया उत्पन्न करण्यास किंवा बंद करण्यास प्रवृत्त होतात. मानसिक अवस्थांची एक मोठी संख्या कांहीं अंशीं जागृत होते; त्यांपैकीं कांहीं मूळच्या ठ-शांशीं जुळून ती क्रिया उत्क्षुब्ध करितात; आणि बा-कीचे एकत्र जुळून विरुद्ध क्रिया उत्क्षुब्ध करितात; आणि सरतेशेवटीं जेव्हां पहिल्या अवस्था त्यांच्या जास्त मोठ्या संख्येमुळें किंवा जोरामुळें दुसऱ्यांहून प्रबल होतात तेव्हां त्याची (तसें होण्याची) उपपत्ति अशी असते कीं, त्या (अवस्था) संचित उत्क्षोभक ह्या दृष्टीनें बीजभूत गतिविषयक फेरबदलांस प्रत्यक्ष गतिविषयक फेरबदलांचें स्वरूप देण्याइतक्या बळकट होतात.

अनैच्छिक क्रिया जास्त जास्त संकीर्ण व अपूर्णपणें

सुसंबद्ध झाल्यानें इच्छा अस्तित्वांत येते हें ह्या उलट गोष्टीवरून स्पष्टपणें गर्भित होतें कीं, ज्या क्रिया एकाकाळीं असुसंगत व ऐच्छिक असतील त्या पुनःपुनः केल्या म्हणजे सुसंबद्ध व अनैच्छिक बनतात. ज्याप्रमाणें प्रारंभीं ज्याच्यांत स्मृति, विचारशक्ति व मनोविकार दिसत होते असा एकादा मानसिक अवस्थांचा समूह पुनःपुनः अनुभविल्यानें निकट सुसंबद्ध होत जाईल तसा जाणूनबुजूनचा, विचारयुक्त व विकारयुक्त असावयाचा बंद होतो, त्याप्रमाणें तो इच्छाव्यापाराच्याहि टापूच्या बाहेर जातो. मानसिक अवस्था ज्यामानानें यंत्रवत् होऊं लागतील त्या मानानें स्मृति, विचार, मनोविकार व इच्छा हीं एकसमयावच्छेदेंकरून नष्ट व्हावयास लागतात. उदाहरणार्थ, चालावयास शिकणारें मूल पाऊल टाकण्यापूर्वीं तें हालचाल करण्याचें मनांत आणितें किंवा इच्छितें; पण मोठा माणूस कोठेंहि निघाला असतां त्याच्या मनांत त्याच्या पायांचा विचार येत नाहीं, तर जावयाचें कोठें याचा येतो; आणि त्याचे श्वासोच्छ्वास जसे इच्छाव्यापाराविना होतात तशींच त्याचीं पावलेंहि इच्छाव्यापाराविना पडतात. लहान मूल जेव्हां मातृभाषा, किंवा मोठें माणूस परकी भाषा, बोलावयास शिकूं लागतें, तेव्हां तें प्रत्येक उच्चार इच्छापूर्वक करीत असतें, पण कित्येक वर्षें अभ्यास केल्यावर प्रत्येक उच्चार करण्यास स्नायूंची जुळणी कशी केली पाहिजे ह्याचा विचार न करतां त्यास बोलतां येऊं लागतें; म्हणजे, घशाची नळी व तोंड यांच्या हालचाली कल्पनांच्या सांखळ्यांना यं-

न्त्रवत् जाव देऊं लागतात. लेखनव्यापार व इतर व्यापार यांचेंहि असेंच आहे. ही गोष्ट सर्वांच्या जीवितांत रोज होणाऱ्या क्रियांसच लागू आहे असें नाहीं तर विशेष संवयींनाहि लागू आहे. म्हणून कधीं कधीं चमत्कारिक परिणाम घडून येतात; उदाहरणार्थ, एका शिपायाची अशी गोष्ट सांगतात कीं तो रस्त्यांतून हातांत खावयाची वस्तु घेऊन चालला असतां " सावध " (attention) हा शब्द ऐकतांच पटकन् ती हातांतून टाकता झाला. एकाद्याला एकादें व्यसन लागलें म्हणजे " तो त्याचा गुलाम झाला " असें जें म्हणतात त्यामध्यें हेंच दिसून येतें; म्हणजे, कांहीं मानसिक फेरबदल पुनःपुनः अनुभविल्यानें ऐच्छिकांचे अनैच्छिक बनतात. तद्वतच गाडीचा घोडा एकादे वेळेस अडला म्हणजे गाडीचें झडप झोरानें लाविलें असतां तो चालूं लागतो, कारण झडप वाजलें कीं निघावयाचें अशी त्यास जन्माची संवय असते. म्हणजे त्याच्यामध्यें एकदां जी क्रिया ऐच्छिक होती ती पुनःपुनः केल्यानें अनैच्छिक बनून गेलेली असते.

४३. साहेब म्हणतात, आमच्या कोटिक्रमाची ही पायरी येण्याच्या पुष्कळ अगोदर बहुतेक वाचकांच्या ही गोष्ट लक्षांत आलीच असेल कीं ह्या शास्त्राच्या दोन गत भागांत प्रतिपादिलेली मतें इच्छास्वातंत्र्यविषयक जी रूढ मतें आहेत त्यांच्या विरुद्ध आहेत. प्रत्येकास, बाह्य अडथळे नाहींत अशी कल्पना करतां, तो इच्छील तें करण्याची मोकळीक असते, हें प्रत्येकजण कबूल करितो; जरी ज्यांच्या कल्पना गोंधळलेल्या आहेत त्यां-

स. हीच गोष्ट कोणी नाकबूल करितात म्हणून वाटतें. पण प्रत्येकास कोणतीहि गोष्ट इच्छिण्यास किंवा न इच्छिण्यास मोकळीक आहे असें इच्छास्वातंत्र्यवादी म्हणत असून तें त्यांचें म्हणणें जसें गत प्रकरणांतील कोटिक्रमानें नाशाबीत ठरतें, तसें ज्ञानवत्तेची फोड करून पाहिल्यानेंहि ठरतें. इतर गोष्टी समान असल्यास, मानसिक अवस्थांची परस्पर-चिकाटी त्या (अवस्था) अनुभवांत एकमेकींमागून किती वारंवार आलेल्या आहेत ह्याजवर अवलंबून असते. ह्या सार्वत्रिक नियमापासून असा सिद्धान्त अवश्यमेव निष्पन्न होतो कीं, अनुभवानें जे मानसिक संबंध, व्यक्तीच्या जीवितांत, किंवा ज्या तत्पूर्व सामान्य जीविताचीं संचित फळें त्यांच्या हाडीं भिनलेलीं असतात त्या जीवितांत, अनुभवानें उत्पन्न झाले असतील त्यावरून त्या व्यक्तीच्या सर्व क्रिया निश्चित होत असल्या पाहिजेत.

इच्छेसंबंधी ह्या पुष्कळ दिवसाच्या वादाचें एथें दीर्घ विवेचन करणें निरुपयोगी होईल व अस्थानींहि होईल. साहेब म्हणतात, एतद्विषयक रूढभ्रमाचें मला जें सामान्य स्वरूप म्हणून वाटतें त्याचें ज्या मताप्रत आपण येऊन पोहोंचलों आहों त्या मताच्या दृष्टीनें मला केवळ दिग्दर्शनच करतां येण्यासारखें आहे. म्हणून तेवढें तें एथें करूं; आणि तें करतांना प्रथम त्याकडे आत्मदृष्ट्या व नंतर अनात्मदृष्ट्या पाहूं.

आंतून होणारें ज्ञान ह्या दृष्टीनें पाहतां हा (इच्छास्वातंत्र्यविषयक) भ्रम असें कल्पिल्यापासून उत्पन्न होतो कीं प्रत्येकक्षणीं ज्ञानवत्तेंत "मी" म्हणून जो

हजर असतो तो "मी" (ह्या ठिकाणीं त्या "मी"चा जो मूलभूत आधार त्यांत गर्भित होतो, पण अज्ञात असतो, व ज्ञानवत्तेंत कधीं हजर असूं शकत नाहीं, त्याचा विचार आपण एकीकडे ठेवितों.) मनोविकार व कल्पना ह्यांचा जो समूह त्यावेळीं ज्ञानवत्तेंत असतो त्याहून कांहींतरी जास्त आहे.एकाद्या माणसामध्यें उमाळा व विचार ह्यांचा एकादा संघटित गोळा उत्पन्न झाल्यावर तो जेव्हां क्रिया करितो, तेव्हां तो सामान्यतः असें विधान करितो कीं "त्यानें" ती क्रिया निश्चित केली किंवा ठरविली; आणि जणूं काय "त्याच्या ज्ञानवत्तेंत हजर", पण उमाळा व विचार ह्यांच्या ह्या गोळ्यांत समाविष्ट न झालेला, असा एक मानसिक स्वयम् (किंवा मी) आहे असें तो म्हणत असल्यामुळें त्याची अशी चुकीची कल्पना होते कीं, उमाळा व विचार ह्यांचा जो हा लगदा त्यानें ही क्रिया निश्चित केली नाहीं किंवा ठरविली नाहीं. पण त्यानें ती क्रिया ठरविली हें जरी खरें आहे, तरी त्याच्या मनोविकारांच्या व कल्पनांच्या समूहानें ती ठरविली हेंहि खरें आहे; कारण त्याच्या (त्या समूहाच्या) अस्तित्वाच्या अवधींत त्याची सगळी ज्ञानवत्ता, म्हणजे त्याचा मानसिक स्वयम् किंवा आत्मा, ह्या समूहाचाच बनलेला होता. जो "मी" किंवा "स्वयम्" ती क्रिया ठरवितो किंवा इच्छितो म्हणून समजतात, तो ज्ञानवत्तेंत हजर असतो किंवा नसतो. जर तो ज्ञानवत्तेंत हजर नसेल तर ज्याबद्दल आपणास जाणीव नाहीं असा तो कांहीं आहे म्हणून ज्याच्या अस्तित्वाविषयीं आपणापाशीं पुरावा नाहीं, आणि असणें

शक्य नाहीं, असा तो कांहीं आहे. जर तो ज्ञानवर्त्तेत हजर असेल, तर ज्या अर्थीं तो नेहमीं हजर असणार, त्याअर्थीं तो प्रत्येक क्षणीं त्याक्षणीं चाललेल्या सरल किंवा संयुक्त सर्व ज्ञानवर्त्तेशिवाय दुसरें कांहीं असूं शकणार नाहीं. ह्यावरून असें अवश्यमेव निष्पन्न होतें कीं, जेव्हां एकादा बाहेरून प्राप्त झालेला ठसा कांहीं योग्य गतिविषयक हालचाली, आणि त्यांच्याबरोबर व मागून अवश्य येणाऱ्या मनोविकारांपैकीं व कल्पनांपैकीं अनेक, बीजभूत करितो; तेव्हां जी ही संयुक्त मानसिक अवस्था त्या क्रियेस उत्क्षुब्ध करिते तीच, जो स्वयम् ती क्रिया इच्छितो म्हणून म्हणतात, तो असते परंतु, तेवढ्यावरून, त्या क्रियेचें करणें हा त्यांच्या स्वतंत्र इच्छेचा परिणाम असें म्हणणें म्हणजे, मानसिक अवस्थाचे जे सन्निकर्ष (चिकाट्या) त्या क्रियेस जागृत करितात ते तो ठरवितो असें म्हणणें होय; आणि ज्या अर्थीं ह्या मानसिक अवस्थांचा त्या क्षणीं तो स्वतः बनलेला असतो, त्या अर्थीं ह्या म्हणण्याचा असा अर्थ होतो कीं, ह्या मानसिक अवस्था आपले स्वताचे सन्निकर्ष ठरवितात, आणि असें म्हणणें हें वेडेपणाचें होय. त्याचे सन्निकर्ष अनुभवांनीं ठरविलेले असतात; म्हणजे त्यांच्यपैकीं निम्याहून अधिक, ज्यांचें (ज्यास आपण त्याचें नैसर्गिक शील म्हणतों तें बनलेले असतें) त्याच्या पूर्वजांच्या अनुभवांनीं ठरविलेले असतात, आणि बाकीचे त्याच्या स्वताच्या अनुभवांनीं ठरविलेले असतात. त्याच्या ज्ञानवर्त्तेत प्रत्येकक्षणीं जे फेरबदल होत असतात ते, आणि विशेषतः जे तो इच्छितो म्हणून

म्हणतात ते, त्याच्या मज्जाघटनेंत नोंदलेल्या ह्या अनंत पूर्व अनुभवांची त्याच्या ज्ञानेंद्रियांवर त्याच क्षणीं होणाऱ्या ठशांशीं सहक्रिया होऊन, उत्पन्न होत असतात, आणि ह्या संयुक्त कारकांच्या परिणामांत त्याच्या देहाच्या सामान्य किंवा स्थानिक मानसिक अवस्थेनें कमजास्तपणा उत्पन्न झालेला असतो.

ज्या ह्या आत्मविषयक भ्रमांत स्वतंत्र इच्छेच्या कल्पनेची सामान्यतः उत्पत्ति होते त्यास तसल्याच अनात्मविषयक भ्रमानें बळकटी येत असते. इतर व्यक्तींच्या क्रियांमध्यें, ज्या चमत्कारांचे नियम ज्ञात आहेत त्यांचा नियमितपणा दिसत नसल्यामुळें, त्या अनियमितशा दिसतात—म्हणजे, एकाद्या विशिष्ट क्रमानें घडून येण्याची त्यांस अवश्यकता नाहीं असें दिसतें; आणि म्हणून ज्या स्वतंत्र अशा अज्ञात कांहींस इच्छा म्हणून म्हणतात तिजवरून त्या ठरतात अशी लोकांची कल्पना होते. पण मानसिक क्रमिकपणांतील हा दिखाऊ अनिश्चितपणा त्या ठिकाणीं व्यापार करणाऱ्या शक्तींच्या अत्यन्त संमिश्रतेमुळें उत्पन्न होत असतो. ह्या ठिकाणीं कारणांचें एकत्र होणें इतकें घोंटाळ्याचें, व क्षणोक्षणीं इतकें बदलणारें असतें कीं, त्याचे परिणाम मोजतां येत नाहींत. पण अत्यन्त सरल अनैच्छिकक्रिया जितक्या नियमबद्ध आहेत तितक्याच ह्याहि आहेत. त्यांचा अनियमितपणा व दिखाऊ स्वतंत्रपणा या संमिश्रतेचे अनिवार्य परिणाम आहेत; आणि असल्याच परिस्थितींत निरिंद्रियसृष्टींतहि ते घडून येत असतात. ह्याच्या स्पष्टीकरणार्थ, पूर्वींच दिलेल्या एका दृष्टान्ताचा येथें आ-

णखी विस्तार करूं. पोकळींतील एका वस्तूवर दुसऱ्या एकाच वस्तूचें जर आकर्षण होत असेल तर ती कोण-त्या दिशेनें जाईल हें नक्की अगोदर सांगतां येतें. जर दोन वस्तूंचें आकर्षण होत असेल तर तें जवळ जवळ नक्की रीत्या सांगतां येतें. जर तीन वस्तूंचें आकर्षण हो-त असेल तर त्याच्याहून कमी निश्चितपणें तें सांगतां येतें. आणि जर तिच्या सर्व बाजूंना अनेक आकारांच्या अनेक वस्तु अनेक अंतरांवर असतील, (जशी स्थिति आकाशांतील मोठाल्या तारासमूहांत असते) तर त्या-च्या गतीवर त्यांपैकीं कोणाचाच प्रभाव होत नाहींसें दिसेल. ती अशा कांहीं अनिश्चित मार्गानें जाईल कीं, तो मार्ग स्वयंनिश्चितसा दिसेल; म्हणजे, ती "स्वतंत्र" शी दिसेल. तद्वतच, प्रत्येक मानसिक अवस्थेचे इतर अवस्थांशीं असलेले सन्निकर्ष ज्या मानानें संख्येनें अने-क व अंशानें विविध होतील त्या मानानें मानसिक फेर-बदल अनिश्चित होतील, आणि बाह्यतः कोणत्याच नि-यमानें बद्ध नाहींतसे दिसतील.

४४. साहेब म्हणतात, माझ्या कोटिक्रमाविरुद्ध कांहीं आक्षेप घेतलेले आहेत त्यांचें निवारण करण्यासाठीं आणखी कांहीं स्पष्टीकरण एथें करितों.

आपण जर असें म्हटलें कीं आठव्या हेन्रीनें पोपास जुमानिलें नाहीं, आणखी नंतर असें म्हटलें कीं इंग्लिश राजानेंहि पोपास जुमानिलें नाहीं, तर शब्दांना उघड उघड वस्तूंच्या ठिकाणीं समजल्यासारखें होईल. आप-णास माहीत आहे कीं, राजाचा अधिकार हें एका व्य-क्तीच्या अधिकाराचें कायमचें नांव आहे, आणि ती व्य-

क्ति एकदां एका स्वभावाची आणि एकदां एका स्वभावाची असते. पण मानसिक अधिकाराच्या बाबींत शब्द व वस्तु ह्यांच्या संबंधानें असा हा गोंधळ बहुतेक सार्वत्रिक आहे. अधिकार बाळगून असणाराचें कायमचें नांव तो अधिकार कांहींवेळ चालविणाराच्या नांवानें गर्भित केलेल्या अस्तित्वाखेरीज आणखी एक अस्तित्व दर्शवितें असें लोक चुकीनें समजतात. आपण इच्छा ही जो मनोविकार किंवा जे मनोविकार विशिष्टक्षणीं इतरांवर अधिकार चालवीत असतील (इतराहून जबर होत असतील) त्यांपासून भिन्न म्हणून समजतों; पण इच्छा ही जो विशिष्ट मनोविकार प्रबल होऊन क्रिया निश्चित करितो त्याच्या सामान्य नांवा पलीकडे अन्य कांहीं नाहीं. सर्व संवेदना व उमाळे काढून घ्या कीं मग इच्छा म्हणून कांहींच शिलक राहत नाहीं. ह्यांपैकीं कांहींस उत्क्षब्ध करा, म्हणजे इच्छा संभवनीय होऊन जेव्हां त्यांपैकीं एक किंवा एक समूह प्रबल होतो तेव्हां ती प्रत्यक्ष उत्पन्न होते. जोंपावेतों प्रेरक (motive) नाहीं, तोंपावेतों इच्छा नाहीं. म्हणजे काय, तर, तक्तनशीन असलेल्या व्यक्तीपासून भिन्न म्हणून राजा ही व्यक्ति जशी नाहीं, तद्वत् प्रबल मनोविकारापासून भिन्न असें इच्छा म्हणून कांहीं अस्तित्व नाहीं.

"मी" ह्या शब्दाचा जसा कमज्यास्त व्यापक अर्थ घ्यावा तसा तो मनोविकार व कल्पना ह्यांच्या चालू समूहाहून कांहीं अधिक आहे हें म्हणणे खरें किंवा खोटें ठरतें. त्या शब्दांत देह व त्याचे व्यापार ह्यांचा समावेश केला तर तें म्हणणें खरें ठरतें; पण जें ज्ञानवर्त्तत

दिलेलें असेल त्याचाच जर त्यांत समावेश केला तर तें खोटें ठरतें.

शारीरिकदृष्टया पाहतां "आपण" हा ज्ञानतंतूजाल धरून सर्व देह होय; आणि ह्या "स्वयमूचें" स्वरूप पूर्वनिश्चित असतें;—कारण अर्भकाचें त्याची डोळ्यांची रचना ठरवण्यांत जसें अंग नसतें तसें त्याच्या मेंदूची रचना ठरवण्यांतहि त्याचें अंग नसतें. शिवाय ह्या "मी"कडे भौतिकदृष्टया पाहतां, ह्या सर्व इंद्रियांना योग्य खाद्य मिळालें म्हणजे जे आपले व्यापार तीं करितात त्यांचाहि समावेश त्या "मी"त होतो. ह्या व्यापारांचें फल अन्नापासून वगैरे कांहीं गुप्तशक्ति मुक्त (उत्पन्न) करणें हें असतें. आणि देहाच्या हालचालींमध्यें दिसून येणारी ह्या शक्तींची वांटणी कांहीं अंशीं त्याच्या भागांच्या अस्तित्वांत असलेल्या मांडणीवरून, आणि कांहीं सभोंवतालच्या परिस्थितीवरून ठरत असते.

अशा रीतीनें प्राप्त झालेल्या शक्तींनीं व्यापलेल्या शारीरिक रचना तो द्रव्यमय (substantial) "स्वयम्" बनवितात, जो ज्ञानवत्तेच्या ज्या सारख्या बदलणाऱ्या अवस्थांस आपण मन म्हणतों त्यांच्या मागें (त्यांना आधारभूत) असून त्यांस निश्चित करितो. आणि हा द्रवमय "मी" त्याच्या अंतिमस्वरूपीं अज्ञेय असून तो त्याच्या स्थितिमय किंवा स्थिरस्वरूपीं देह म्हणून चमत्कारदृष्टया ज्ञात असून, त्याच्या गतिमय स्वरूपीं सर्व शरीरांत, आणि विशेषतः मज्जातंतूजालांत पसरणाऱ्या शक्तीच्या रूपानें, चमत्कारदृष्टया, ज्ञात असतो. बाह्य

उत्तेजक आहेत असें गृहीत धरिलें म्हणजे मज्जातंतूविषयक फेरबदल आणि त्यांशीं निकट संबद्ध मानसिक अवस्था कांहीं अंशीं मज्जारचनांवर आणि कांहीं अंशीं त्या वांटलेल्या शक्तीच्या संचयावर अवलंबून असतात. कारण ह्यांपैकीं प्रत्येक उपपादक ज्या कारणांनीं निश्चित होतो तीं ज्ञानवर्त्तेत नसून ज्ञानवर्त्तेच्या बुडीं असतात. मनोविकारांच्या व कल्पनांच्या ज्या समूहाचा मानसिक " मी " बनलेला असतो त्या मनोविकारांच्या व कल्पनांच्या ठिकाणीं ते एकत्र धरून ठेवण्याचें आकर्षणतत्त्व नसतें; पण ह्या बदलणाऱ्या अवस्थांचा विषय म्हणून जो " मी " सारखा शिलक राहतो तो अज्ञेय शक्तीचा असा भाग असतो कीं जो अज्ञेयशक्तीच्या गतिमय परिस्थितींत असलेल्या अंशानें भरलेल्या विशिष्ट मज्जातंतूरचनांनीं स्थिर स्थितींत असतो.

मानसशास्त्राची संघटना

भौतिक संघटना

प्रकरण पहिलें

जास्त उपपत्तीची आवश्यकता

१. अनात्म मानसशास्त्रांतील शिलक राहिलेल्या प्रश्नाचें विवेचन करण्याची आतां आपली तयारी झाली आहे. आतांपर्यंत आपण लाविलेली उपपत्ति आणि पूर्ण उपपत्ति ह्यांमधील खड्डा जरी ठळक नाहीं तरी खोल आहे; आणि तो असा आहे कीं प्रथमदर्शनीं तो अलंघ्यसा दिसतो. कारण अद्यापि ह्या प्रश्नास उत्तर द्यावयाचें आहे कीं, एकंदर उत्क्रमणाकडे भौतिक रूपान्तराची एक सरणी अशा दृष्टीनें पाहतां, मानसिक उत्क्रमण त्यास जोडून कसें द्यावयाचें ? पूर्वींच्या " सामान्य संघटना " ह्या भागांत मानसिक जीविताच्या चमत्कारांचा त्यांच्या अनात्म प्रादुर्भावांतून मागमोस लाविला आहे, आणि भौतिक जीविताच्या चमत्कारांबरोबर त्यांची संकलन, विविधता व निश्चितता ह्यांमध्यें प्रगति होत जाते असें दाखविलें आहे, पण तें पुरे होत नाहीं. आतांच पुऱ्या केलेल्या " विशिष्ट संघटनेंत " असें दाखविलें आहे कीं, अत्यन्त क्षुद्र अनैच्छिक क्रि-

येपासून तों विचारशक्तीच्या अत्यन्त अतींद्रिय विजयापर्यंत बुद्धि ही एकाच स्वरूपाची असून एकाच नियमानें बद्ध आहे;—आणि असें दाखविलें आहे कीं, प्रारंभापासून अखेरपर्यंत तिची वाढ अनुभव पुनःपुनः येऊन, व त्यांचे परिणाम संचित, संघटित, आणि वंशपरंपरेनें संक्रान्त होऊन, होत असते, पण तें पुरे होत नाहीं. कारण अद्यापि असा प्रश्न करतां येण्यासारखा आहे कीं, अनुभवांची संघटना कोणत्या सरणीनें सिद्ध होते? एकंदर वस्तुस्थितीकडे पाहतां ही संघटना होते ही गोष्ट सिद्ध होते हें कबूल केलें तरी ह्या प्रश्नांस उत्तरें द्यावयाचीं राहतातच कीं, ती कां उत्पन्न होते? आणि ज्या रूपान्तरसरणीनें ती सिद्ध होते ती सरणी सामान्य उत्क्रमणाच्या सूत्रांत कशी येते?

विशिष्टरीत्या सांगतां, मानसिक उत्क्रमणाची उपपत्ति, द्रव्य व गति ह्यांच्या पुनर्विभजनाच्या पदांनीं लावण्याचा आपल्यापुढें प्रश्न आहे. जरी त्याच्या आत्मविषयक स्वरूपीं मन हें ज्ञानवृत्तेच्या अवस्थांचा समूह म्हणून ज्ञात होत असून त्या अवस्था द्रव्य व गति ह्यांचीं रूपें म्हणून जरी कल्पितां येत नाहींत, आणि म्हणून जरी त्या पुनर्विभजनाच्या त्याच नियमास अवश्यमेव अनुसरून होत नाहींत; तरी त्याच्या अनात्मरूपीं, मन हें शरीरांत दिसणाऱ्या व्यापारांचा समूह म्हणून ज्ञात होत असल्यामुळें कांहीं द्रव्यविषयक रूपान्तरांचें निकटसंबंधी असतें, आणि द्रव्यविषयक उत्क्रमणाची सामान्य सरणी जर खरोखरच सार्वत्रिक असेल, तर त्या सरणींत तें आलें पाहिजे. जरी स्वतः मनाच्या वा-

दीचें स्पष्टीकरण शक्तीच्या नित्यस्थायित्वापासून अनेक सिद्धान्तांच्या द्वारा करतां येत नाहीं, तरी त्या वादीचें दुसरें तोंड जी शारीरिक इंद्रियांतील शारीरिक वाद, त्याचें स्पष्टीकरण तशा रीतीनें करणें शक्य आहे; आणि तसें तें करीपर्यंत मानसिक उत्क्रमण हें सामान्य उत्क्रमणाचा एक भाग आहे ही कल्पना अपूर्ण राहते.

२. एवंच, तर मग, शरीर व त्याचें आवरण ह्यांमधील दळणवळणापासून उत्पन्न होणाऱ्या, अशा दृष्टीनें मज्जातंतूजालाची रचना व क्रिया ह्यांचा आपणांस एथें विचार कर्तव्य आहे. ज्या भौतिक सरणीनें शरीरावर नेहमीं परिणाम करणारा बाह्यसंबंध त्याशीं जुळणाऱ्या अंतःसंबंधांस उत्पन्न करितो ती सरणी आपणास एथें ध्यानांत घ्यावयाची आहे.

उघडच, विशिष्ट रचनांच्या ज्या विशिष्ट व्यापारांनीं एकादा प्राणी आपल्या अस्तित्वाच्या विशिष्ट परिस्थितीस योग्य बनतो त्या रचनांच्या विशिष्ट उपपत्त्या देतां येतील अशी अपेक्षा कोणीं करूं नये. आपणास एवढेंच करतां येईल कीं त्यांचें सामान्य कारण द्यावयाचें, जें ज्ञात परिस्थितींत स्वक्रिया करून निरीक्षिलेल्या परिणामा सारखे परिणाम उत्पन्न करण्यास योग्य असतें. आतां ह्यासंबंधानें ज्या प्रश्नाचेंच उत्तर देतां येण्यासारखें आहे तो त्याच्या अत्यंत सरल व अत्यन्त निश्चित स्वरूपीं सांगूं या.

बुद्धीचा नियम आपणास दिसून आला आहे कीं, कोणत्याहि मानसिक फेरबदलाच्या पूर्वगामीच्या मागून त्याचा उत्तरगामी येण्याचा कल ज्या बाह्य वस्तू-

चीं तीं प्रदर्शक चिन्हें असतील त्यांच्यामधील संयोगाच्या कमजास्त जोरांशीं सप्रमाण असतो. जेव्हां कोणत्याहि दोन मानसिक अवस्था निकट एकीमागून एक उत्पन्न होतात तेव्हां असा परिणाम उत्पन्न होण्याचा कल उत्पन्न होतो; आणि ह्या गोष्टीमुळें, वंशपरंपरा संक्रान्तीच्या द्वारा जर बुद्धि वाढत असेल, तर ह्या नियमाची उपपत्ति लागते; असेंहि आपल्या नजरेस अगोदर आलें आहे. आणि ही उपपत्ति पुरी करण्यासाठीं ज्या सार्वत्रिक तत्त्वामुळें हा कल उत्पन्न होतो तें आतां आपणास निश्चित करणें आहे. सारांश, जे त्यांच्या अनात्मस्वरूपीं मज्जाविषयक व्यापार आहेत ते त्यांच्या आत्मस्वरूपीं मानसिक फेरबदल होत असें मानतां, आपल्यापुढें असा प्रश्न आहे कीं, द्रव्य व गति ह्यांच्या पुनर्विभजनाच्या कोणत्या नियमापासून असें निष्पन्न होतें कीं, जेव्हां अणुविषयक फेरबदलाची एकादी लाट एकाद्या मज्जातंतूरचनेंतून जाते तेव्हां त्या रचनेंत असा बदल होतो कीं, इतर गोष्टी समान असतां, नंतरची लाट ह्या रचनेंतून पूर्वींच्या लाटेहून जास्त सुलभपणें जावी? आणि त्यानंतर लागलाच त्याहूनहि जास्त खोल असा प्रश्न उत्पन्न होतो कीं, मज्जाविषयक दळणवळणाची स्थापना ह्याच सामान्य तत्त्वावर स्पष्ट करतां येण्यासारखी आहे काय? म्हणजे, त्या तत्त्वाच्या साहाय्यानें, मज्जातंतू जास्त दळणवळणक्षम कसा होतो एवढेंच नव्हे, तर मज्जातंतूच कसा बनतो, हें समजण्यास आपण समर्थ होतों काय?

ह्या सामान्य प्रश्नांला जर समाधानकारक सामान्य

उत्तर मिळालें तर जरूर तें सर्व आपण केल्यासारखें होईल. " शक्तीचें नित्यस्थायित्व " ह्या तत्त्वापासून काढिलेल्या सिद्धान्तावरून जर आपणास योग्यरीत्या असें अनुमान करतां आलें कीं, कांहीं विशिष्ट स्थितींत मज्जाविषयक दळणवळणाच्या रेषा उत्पन्न होतील, आणि उत्पन्न झाल्यानंतर त्यांतून पसरणाऱ्या उत्सर्जनांच्या संख्यांच्या व जोमांच्या मानानें त्यांतून जास्त-जास्त सुलभरीत्या दळणवळण होत जाईल; तर दोन गत भागांत निरूपिलेल्या मानसिक उत्क्रमणाचें मत पुरें करणारी भौतिक उपपत्ति आपल्यास सांपडल्यासारखी होईल. एकाद्या बाह्यसंबंधाचा अनुभव त्याशीं जुळणारा अंतःसंबंध कसा उत्पन्न करितो—त्या बाह्यसंबंधाचे अनुभव जसे जास्त होत जातील तसा तो अंतःसंबंध जास्त सुसंगत कसा होतो—तो बाह्यसंबंध सारख्या पुनःपुनः आल्यानें तो अंतःसंबंध कधीं न तुटणारा कसा बनतो—जे बाह्य चिरस्थायी संबंध सर्वांशीं किंवा बहुतेकांशीं पूर्ण असतील तर ते कित्येक पिढ्यांच्या अवधींत अनैच्छिक किंवा हाडीं खिळलेले अंतःसंन्निकर्ष कसे स्थापन करितात, हें सर्व स्पष्ट होईल; आणि अशा रीतीनें उपजतबुद्धी व विचाराचीं रूपें ह्यांची उपपत्ति साहचर्याच्या सामान्यचमत्कारांच्या उपपत्तीशीं एकजीव होऊन जाईल.

प्रकरण दुसरें
ज्ञानतंतूंची जनिति

---

३. " ज्ञेयमीमांसे "च्या नवव्या प्रकरणांत आपल्या

असें नजरेस आलें कीं, सर्व ठिकाणीं गति अत्याकर्षणाच्या किंवा अल्पतमविरोधाच्या किंवा त्या दोहोंच्या फलाच्या रेषेनें होते. तेथें आपल्या असेंहि नजरेस आलें कीं, एकदां कोणत्याहि रेषेनें गति सुरू झाली म्हणजे तें त्याच दिशेनें पुढें गति सुरू होण्याचें कारण होतें—मग ती गति द्रव्याची द्रव्यांतून असो, किंवा द्रव्याची पोकळींतून असो, किंवा अणुसमूहांत अणुविषयक लाटांची असो.

त्या ग्रंथांत मज्जाविषयक व्यापारांचा विचार करतांना आह्मीं असें प्रतिपादिलें होतें कीं, ज्या गतिप्रकारास आपण ज्ञानतंतुविषयक उत्सर्जन असें म्हणतों तीहि गति ह्याच नियमास अनुसरून होते. त्या ठिकाणीं आह्मीं असें म्हटलें होतें कीं,एकाद्या जीवाच्या शरीराच्या ठिकाणीं असलेल्या सर्व शक्ती पूर्वीं समतोलांत आहेत अशी कल्पना करतां, जर त्याच्या एकाद्या भागांत आणखी एक शक्ति बाहेरून आलेली किंवा आंतून विमुक्त झालेली, उत्पन्न झाली, तर ती शक्ति, सभोंवतालच्या तिच्याहून लहान शक्तींचा तिला विरोध झाल्यामुळें, त्या ठिकाणाहून शरीराच्या दुसऱ्या कोणत्याहि ठिकाणाकडे गति उत्पन्न करण्यास कारण झाली पाहिजे. त्या शरीरांत जर अन्यत्र असा एकादा बिंदू असेल कीं, जेथें शक्ति खर्च होत असून तो त्यामुळें शक्तिविहीन होत असेल, आणि अशा रीतीनें सभोंवतालच्या शक्तीविरुद्ध प्रतिक्रिया तेथें कमी होत असेल; तर, उघडच, ह्या दोन बिंदूंमध्यें होणारी गति अल्पतमविरोधाच्या रेषेंत होत आहे. आतां संवेदना असें गर्भित करिते कीं,

ती शरीराच्या ज्या भागामध्यें असेल तेथें एक नवी शक्ति बाहेरून आली आहे, किंवा आंतून उत्क्रान्त झाली आहे; इकडे शरीराच्या बाह्यहालचालींत असें गर्भित होतें कीं, ती ज्या भागामध्यें झाली असेल तेथें शक्तीचा व्यय झाला आहे............जेथें एकाद्या प्राण्याच्या जीविताच्या परिस्थितींत असें कांहीं असेल कीं, त्याच्या शरीराच्या एकाद्या विशिष्ट ठिकाणीं संवेदना झाली म्हणजे दुसऱ्या विशिष्ट ठिकाणीं आकुंचन व्हावें—जेव्हां अशा रीतीनें शरीरांतून ह्या दोन भागांमध्यें वरचेवर गति होत असेल तेव्हां ज्या रेषेंतून ही गति होत असेल त्या रेषेच्या संबंधानें काय झालें पाहिजे ? ज्या दोन बिंदूंशीं शक्ती कमी व जास्त झाल्या असतील त्यांच्यामध्यें समतोल पुनः उत्पन्न व्हावयाचा तो कोणत्या तरी प्रवाहमार्गानें झाला पाहिजे. ह्या उत्सर्जनाचा ह्या प्रवाहमार्गावर जर कांहीं प्रभाव झाला—ज्या शरीरघटक द्रव्यांतून किंवा पेशींतून तें उत्सर्जन संक्रांत झालें असेल त्याच्या प्रतिरोधक क्रियेनें त्या द्रव्यांवर जर कांहीं उलट प्रतिक्रिया झाली, व त्यामुळें त्यांची प्रतिरोधशक्ति कमी झाली—तर ह्या दोन बिंदूंमध्यें मागाहून गति झाल्यास पूर्वींच्या गतीहून ह्या घटकद्रव्यांकडून तीस कमी प्रतिरोध होईल; आणि त्यामुळें ती गति हा प्रवाहमार्ग पूर्वींहून जास्त निश्चितपणें स्वीकारील.

"जीवशास्त्राचीं तत्त्वें" ह्या आपल्या ग्रंथांत स्पेन्सर साहेबानीं ह्या सामान्य सिद्धान्ताचें आणखी विवेचन केलें आहे. ज्या प्रोटोप्लाझमचा (जीवघटक मूळ द्रव्याचा) मूळ समस्वरूप देह बनलेला असतो त्यापासून

कोणत्या शक्य सरणीनें इतर इंद्रियघटक द्रव्यांबरोबर मज्जातंतूघटकद्रव्य उत्पन्न झालें असेल हें दाखविण्याची जरूरी जेव्हां उत्पन्न झाली, तेव्हां त्या ठिकाणीं त्यांनीं योजिलेला कोटिक्रम संक्षेपतः असा आहे:—असें अनुमान केलें पाहिजे कीं सजीवपणाच्या शरीराच्या कोणत्याहि भागांत अंत:कारणानें किंवा बाह्यकारणानें सुरू केलेला अणुविषयक चलविचल पूर्वीं संबंध न आलेल्या सभोंवतालच्या कोलॉइड नामक सरसासारख्या चिकट पदार्थांत कांहीं तरी फेरबदल बहुतेक निश्चयेंकरून करील—म्हणजे, शरीराच्या इतर भागांत फेरबदलाची लाट पसरील. ही लाट सर्वत्र पूर्ण समस्वरूपता नसेल तर, कांहीं दिशांपेक्षां इतर दिशांनीं ज्यास्त अंतरपर्यंत पसरेल. आतां आपण असा प्रश्न करूं कीं निरनिराळ्या दिशांनीं आक्रमिलेल्या अंतरांमधील भेद कशावरून निश्चित होईल? उघडच, एकाद्या मध्यबिंदूपासून पसरलेला अणुविषयक चलबिचल ज्या मार्गांत अल्पतम प्रतिरोध असेल त्या मार्गांनीं सर्वांत ज्यास्त पुढें जाईल. हे मार्ग कोणते असतील? ते असतील कीं ज्यांत अत्यन्त पुष्कळ असे अणू आहेत कीं ज्यांत प्रस्तुत अणुविषयक हालचालीनें सहज फेरबदल होतो, आणि जे नव्या अवस्था धारण करण्यांत फारशी अणुविषयक हालचाल ओढून घेत नाहींत. जे अस्थिर अणु समावयविक रूपान्तर पावत असतां फारशी गति ओढून घेत नाहींत, आणि अधिक विशेषत: जे हें रूपान्तर पावत असतां गति उत्सर्जित करितात, ते कोणताहि अणुविषयक उत्क्षोभ सहज पसरतील; कारण ते तो उत्क्षोभ शेजारच्या अणूंकडे, कमी न कर-

तां, पाठवून देतील किंवा वाढवून पाठवून देतील.......
ह्यावरून असें अनुमान काढण्यास हरकत नाहीं कीं,
ज्यास आपण प्रेरक म्हणतों अशा कांहींनें सुरू केलेली
कोणतीहि गति कांहीं रेषांपेक्षां इतर रेषांनीं जास्त पुढें
जाईल, जर प्रोटोप्लाजम बनवणारे मिश्रित सरसासा-
रख्या पदार्थाचे कण अगदीं सारखे पसरलेले नसतील,
आणि जर त्यांपैकीं कांहीं इतरांपेक्षां जास्त सहजरीत्या
किंवा गतीच्या कमी खर्चानें, समावयविक रूपान्तर पावत
असतील; आणि तो प्रेरक विशेषतः त्या स्थानांतून जा-
ईल कीं जीं स्थानें मुख्यत्वेंकरून जे कण रूपान्तर पा-
वत असतां गति विमुक्त करितात अशा अणूंनीं व्यापिले-
लीं आहेत.........जीं रूपान्तरें सरसासारख्या प्रोटो-
प्लाजमच्या पदार्थांतून त्वरेनें पसरतात त्यांच्यामध्यें दि-
सतें त्याप्रमाणें ज्या अणूंना कांहीं रूपान्तर प्राप्त झालेलें
असेल त्यांनीं स्वजातीय अणूंना तसलेंच रूपान्तर प्राप्त
करून देण्याचा फार संभव असतो—म्हणजे, प्रत्येक विघ-
टनाचा तडाका पुढें जातो, आणि दुसरी विघटना उत्पन्न
करितो.........ही क्रिया जे पदार्थ अगदीं समावयविकच
आहेत त्यांच्याच ठिकाणीं तेवढी होते काय? किंवा जे
पदार्थ त्यांच्याशीं निकट सदृश आहेत त्यांच्या ठिकाणीं-
हि होत असते?........ह्यास असें उत्तर आहे कीं
त्यांच्या ठिकाणींहि ती होत असते. असें मानण्यास का-
रण दिसतें. शरीराच्या भागांच्या पोषणाचा विचार क-
रतांना असें दाखविलें होतें कीं, प्रत्येक शरीरघटक पे-
शीच्या ठिकाणीं ज्या अणूंचा तो बनलेला असेल तसले
अणू त्याच्याकडे येणाऱ्या द्रव्यांतून उत्पन्न करण्याची

शक्ति असते हें ध्यानांत घेणें आपल्यास जरूर पडतें. ....पेशींच्या वाढीचें व दुरुस्तीचें हें जर सामान्य-तत्त्व असेल तर आपल्यापुढें असलेल्या उदाहरणासहि तें लागू पडेल असें अनुमान करण्यास हरकत नाहीं. घटनेनें फार सदृश अशा मिश्र सरसासारख्या द्रव्यांच्या कणांच्या प्रदेशांतून जाणारी, आणि त्यांपैकीं एका द्रव्याचे कण समावयविकदृष्टया बदलणारी अणुविषयक चलविचलाची लाट, ज्या ठिकाणीं असंयुक्त, किंवा जवळ जवळ सारख्याच रीतीनें संयुक्त असे बरेच परस्परसदृश घटक असतील तेथें तसल्याच नमुन्याचे कांहीं नवे कण उत्पन्न करील.........म्हणजे, एकाद्या मध्यापासून पसरलेली, आणि सहजपणें समावयविकरीत्या बदलणारे सर्वांत ज्यास्त अणू ज्या रेषेंत आहेत त्या रेषेनें सर्वांत पुढें जाणारी, अशी लाट जातां जातां ही रेषा जास्त विजातीय करील, आणि त्याचे अणू सहजरीत्या रूपान्तर पावणारे करून तीस पूर्वींहून जास्त निश्चित करील.

" जीवशास्त्राचीं तत्त्वें " ह्या ग्रंथांतील कोटिक्रमाचा असा संक्षेप आहे. आतां एथें वाचकांस असें सांगणें इष्ट दिसतें कीं प्रस्तुतशास्त्राच्या पहिल्या भागांत ज्ञानतंतुघटना व ज्ञानतंतुव्यापार ह्यांच्या ज्या उपपत्त्या दिल्या आहेत त्या ह्याच कल्पनेवरून निष्पन्न केलेल्या असून त्यांचे कित्येक ताळे तेथें आपल्या दृष्टीस पडले होते. तेथें आपल्या असें दृष्टीस पडलें कीं उत्क्षुब्ध ज्ञानतंतूनें उत्पन्न केलेला परिणाम-संचय उत्क्षोभस्थान व उत्सर्जनस्थान ह्यांच्यामधील अंत-

राच्या मानानें वाढत जातो; आणि आपल्यास असें आढळून आलें कीं आवश्यक प्रकारच्या द्रव्यांतून समावयविक रूपान्तराची लाट निघून गेल्यानें असाच शक्तिसंचय उत्पन्न झाला पाहिजे (भाग १ कलम १९). आपल्या असेंहि नजरेस आलें कीं ज्ञानतंतूंचे नैट्रोजनयुक्त अन्तिम तातोळे एका विलक्षण द्रव्यानें आच्छादिलेले असून त्या द्रव्याची विलक्षण अणुविषयक संमिश्रता ध्यानांत आणतां तें दुसऱ्या कोणत्याहि द्रव्यापेक्षां अणुविषयक गति आपल्यांतून संक्रान्त करण्यास कमी क्षम असतें आणि म्हणून ज्ञानतंतूंतून जी अणुविषयक गतीची वाढती लाट जात असते ती त्यांच्या बाजूंनीं पसरून कमी होण्यापासून तिला प्रतिबंध करण्यास तें उत्तम प्रकारें योग्य असतें. आणि शिवाय आपल्या नजरेस असें आलें कीं ज्ञानतंतूंच्या सुतांतून समावयविक फेरबदलाचा हा कल्पित प्रसार, आणि इतर वस्तूंच्या सुतांतून होणाऱ्या असल्याच फेरबदलांचें ज्ञातप्रसार ह्यांच्यामध्यें निकट साम्य आहे (कित्ता—कलम ३४). ह्यासंबंधानें एथें आणखी असें सांगण्यासारखें आहे कीं प्रोटोप्लाझम व त्याच्यापासून उत्पन्न होणारे पदार्थ ह्यांचीं समावयविक अनेक रूपें असून ते अनेक कारणांनीं आपलीं रूपें बदलीत असतात; आणि म्हणून ज्ञानतंतुविषयक उत्सर्जन हीं एक समावयविक रूपान्तराची लाट आहे असें मानण्यांत सजीव द्रव्याला जीं अशीं अनेक रूपान्तरें प्राप्त होतात त्यांतील तें एक आहे असेंच आपण वास्तविक मानितों म्हणून म्हणावयाचें.

४. पुढील विवेचनास लागण्यापूर्वीं आणखी एक

पूर्व तयारी करावयाची राहिली आहे. ज्ञानतंतूविषय-क दळणवळणाची रेषा कोणत्या रीतींनीं सुधारणें शक्य आहे हें आपणास अद्यापि लक्षांत आणावयाचें आहे. समस्वरूप शरीरघटक द्रव्यांतून चलत्रिचलाची लाट जेथें अणुविषयक गति विमुक्त होत असते तेथून निघून जेथें ती मुरून जात असते तेथें जेव्हां प्रथम जाते तेव्हां ती ज्या अल्पतम विरोधाच्या रेषेंतून जाते ती अनिश्चित व अनियमित असली पाहिजे. म्हणून ज्ञानतंतूंची जनिति पूर्णपणें समजण्यासाठीं ज्या भौतिक क्रियांनीं हा अनिश्चित मार्ग वदलून त्यास निश्चित मार्गाचें रूप येतें, त्या क्रिया ध्यानांत आणिल्या पाहिजेत.

हा परिणाम बनवून आणण्यास अनेक क्रिया कारण होतात. त्यांपैकीं पहिली आधींच वर्णिली आहे, जिच्या योगानें उत्सर्जनरेषेंतून तें (उत्सर्जन) संक्रान्त करण्यास अत्यन्त योग्य अशा द्रव्याची उत्पत्ति होते. जेव्हां जेव्हां वीजभूत ज्ञानतंतूतून अणुविषयक गतीची लाट संक्रान्त होते, तेव्हां तेव्हां, जे अणू त्या लाटेनें समावयविक रूपान्तर पावतात, आणि तें पावत असतां ती लाट पुढें ढकलतात, असे अणु आणखी उत्पन्न होतात. ही सरणी दोन कारणांनीं सारख्या वाढत्या शक्तीनें व्यापार करीत असते (सारखी जास्त जास्त जोरदार होत असते). एक कारण हें कीं, स्पष्ट अशा रेषेंतूनच अणुविषयक गतीची लाट जशी जास्त जाऊं लागते, तशी ती त्या रेषेंत जास्त जास्त स्पष्ट होते. एक उदाहरण दिल्यानें ही गोष्ट स्पष्ट होणार आहे. ज्या पृष्ठभागावर स्पष्ट असा प्रवाहमार्ग बनलेला नाहीं अशा

जमिनीवरून पाणी वाहतें तेव्हां तें त्याच्याकडे जवळच्या उथळ अशा रुंद प्रदेशांतून पसरतें, व तें तेथें बहुतेक गतिविहीन होतें, आणि मध्यवर्ती अगदीं खोलभागांतून देखील त्यास फारच अल्प गति असते. पण पाण्याचा पूर जर पुष्कळ वेळ राहिला तर त्या प्रवाहाच्या ह्या मध्यवर्ती सगळ्यांत खोल भागावर होणाऱ्या घसटीच्या क्रियेनें इतर भागांपेक्षां तो भाग जास्त खोल होऊं लागतो. दुसरा परिणाम असा होतो कीं उथळ भागांतून पाणी निघून तें त्या मध्यवर्ती खोल भागीं परत येऊं लागतें, म्हणजे प्रवाह पूर्वींहून जास्त मध्यवर्ती किंवा संकलित होतो. जसा तो जास्त जास्त मध्यवर्ती होईल तसा त्याच्या मध्यस्थ प्रवाहाचा जोर जास्त होत जातो. आणि ती जागा जास्त जलद खोल होऊं लागते; आणि त्यामुळें प्रवाहमर्यादा जास्त अरुंद होऊन त्याचा ती जागा खोल करण्याचा जोर जास्त होतो. एवंच प्रवाह जास्त निश्चित होण्याबरोबर प्रवाहमार्ग अगदीं निश्चित (स्पष्ट) करण्याची शक्ति वाढत जाते. आतां आपल्यापुढें असलेल्या उदाहरणांत जरी द्रव्याची द्रव्यावर गति होत नाहीं, पण अणुविषयक गति अणूपासून अणूप्रत होत असते, तरी त्या व आतां दिलेल्या उदाहरणांत साम्य आहेच. कारण त्याच्या मूळच्या रुंद मार्गाच्या एकाद्या भागांतून अणुविषयक गतीच्या संक्रांतीनें उत्पन्न केलेल्या ह्याच्याहून जास्त परिणामानेंहि त्याच भागानें संक्रान्ति होण्याचा कल उत्पन्न होतो, आणि अशा रीतीनें ज्या व्यापारानें हा प्रवाहमार्ग अगदीं नि-

श्चित व्हावयाचा तो व्यापार जोरदार होतो. ज्ञानतंतूविषयक उत्सर्जनाच्या संचयांत भर पडून ही गोष्ट आणखी सुलभ होते असते अणूंची रेषा जशी जास्त जास्त प्रवेशनीय होत जाईल तसा त्यांतून प्रथमच जाण्याचा अणुविषयक संचय जास्त मोठा होतो. पाण्याच्या संबंधानें, प्रवाहमार्ग ठळक झाल्यानें पाणी ज्याप्रमाणें जास्त सुलभपणें जाऊं लागतें, आणि त्याची खननशक्ति वाढते, इतकेंच नाहीं, तर मूळच्या जलसंचयांतून पाण्याचा जास्त पुरवठा होण्यासारखा असेल तर जास्त पाणी वाहूं लागून प्रवाहमार्गाचें जास्त खनन होतें, त्याप्रमाणें ज्ञानतंतूविषयक दळणवळणाचा मार्ग जास्त चांगला झाल्यानें त्यास आक्रान्त करून जाण्यास निघणारी लाट मोठी होते, आणि त्यामुळें त्याची प्रवाहमार्ग बनवण्याची क्रियाहि जास्त मोठी होते. शिवाय संक्रान्त अणुविषयक गतींत जशी एकेक जास्त भर पडेल तशी अडथळे काढून टाकण्याची प्रत्येक उत्सर्जनाची शक्ति जास्त जास्त जोरदार होते. कल्पना करा कीं त्या उत्सर्जनाच्या प्रवाहमार्गाचा बराच भाग बराच प्रवेशनीय झाला आहे, पण त्याच्या कांहीं भागीं सरसासारखें द्रव्य इतर भागांतल्या इतकें योग्य रूपान्तर पावत नाहीं. तर बाकीचा प्रवाहमार्ग जसजसा जास्त प्रवेशनीय होईल तशी रूपान्तर न पावलेल्या भागावर येऊन आदळणारी अणुविषयक गतीची लाट जास्त जोरदार होईल, आणि त्याचें रूपान्तर करण्याचा त्याचा कल वाढत जाईल. अशा रीतीनें तो प्रवाहमार्ग सर्वत्र सारखा प्रवेशनीय होत जाईल.

आणखी एका रीतीनें बहुधा मज्जातंतुविषयक उत्सर्जनाची संक्रान्ति सुलभतर होत असते. ज्या सरसासारख्या विलक्षण पदार्थाच्या अणूंचा ज्ञानतंतू बनलेला असतो त्याची मांडणी नियमितपणें झालेली असेल किंवा अनियमितपणें झालेली असेल, आणि ती नियमितपणें झालेली असल्यास अणुविषयक गतीचें संक्रमण जितक्या सुलभपणें झालें असतें तितक्या सुलभपणें ती अनियमितपणें झाली असल्यास तें होणार नाहीं. आतां आवश्यक अशा सुलभ समावयविक रूपान्तरास क्षम अशा अणूंचें सूत जेव्हां बनतें तेव्हां शेजारशेजारचे अणु एकमेकांच्या संबंधानें समान्तर रीतीनें मांडले गेले असल्याचा संभव अत्यन्त कमी असणार—म्हणजे ते एका मध्यासभोंवतीं सारख्या अंतरावर मांडिले गेले असल्याचा संभव अत्यन्त कमी. जे अणु मोठ्या प्रमाणावर संमिश्र व अवजड आकाराचे असतात त्यांचे पैलू मुळींच बनत नाहींत, किंवा बनल्यास मोठ्या अडचणीनें बनतात. त्यांची सरसाच्या कणांसारखी, असमान्तर मांडणी असते, किंवा ती त्यांची मांडणी जाऊन त्यांस विशिष्ट परिस्थितींत समान्तर मांडणी फार मंदरीतीनें प्राप्त होत असते. असें आहे तरी प्रत्येक प्रकारच्या अणूंची अशी कांहीं मांडणी असते कीं तिच्यांत त्यांच्या मध्यविषयक शक्ती समतोलांत असतात. ह्या समतोलांकडे त्यांचा नेहमीं कल असतो, मग तो कितीहि असो; आणि अणुविषयक प्रत्येक चलविचलनें ते त्या स्थितीकडे नेहमीं जास्त जास्त मजल मारीत असतात. म्हणून मध्यापासून समान्तर मांडणी-

च्या अगदीं बाहेर असलेल्या सरसासारख्या द्रव्या-च्या अणूंच्या रेषेंतून अणुविषयक गतीच्या जर एका-मागून एक अशा रीतीनें अनेक लाटा गेल्या, तर त्यां-पैकीं प्रत्येक लाट शेजारच्या अणूंस समान्तर मांडणी किंवा समतोलाची अवस्था धारण करण्यास मदत करते. हें कसें होतें ह्याचा विचार करूं या.

आपल्या कल्पनेला मदत करण्याकरितां प्रस्तुत शा-स्त्राच्या पहिल्या भागाच्या १९ व्या कलमांत जें टों-कावर उभ्या केलेल्या विटांच्या रांगेचें उदाहरण घेत-लें होतें तेंच येथें घेऊं. असल्या विटा जर अशा री-तीनें मांडिल्या असतील कीं त्यांचीं तोंडें रांगेच्या रे-षेशीं काटकोन करितात, तर त्यांना ढकलिलें असतां तो धक्का अल्पतम विरोधाच्या रेषेनें त्यांच्यांतून प्रसरण पावेल; किंवा कांहीं परिस्थितींत मूळचा धक्का फारच वाढत वाढत प्रसरण पावेल. कारण त्या वर सांगितल्या-सारख्या मांडिल्या असतां प्रत्येक वीट शेजारचीस जो धक्का देते तो त्या रांगेच्या अगदीं रेषेंत असल्यामुळें त्या-चा पूर्ण परिणाम होतो; पण त्याच जर अन्य रीतीनें मांडिल्या असल्या तर होणार नाहीं. जर विटा त्यांचीं तोंडें एकमेकांसंबंधानें वांकडीं तिकडीं राहतील अशा रीतीनें रांगेनें उभ्या केलेल्या असल्या तर त्यांतील प्र-त्येक वीट पडतांना तिला जी गति प्राप्त होईल ती त्या रांगेच्या रेषेच्या कमजास्त बाहेर असेल; आणि म्हणून तिच्या धक्क्याचा कांहीं भागच पुढच्या विटेला योग्य दिशेला ढकलील. आतां अणूंच्या रांगेच्या संबं-धानें ही क्रिया जरी इतकी सरल मुळींच असणार

नाहीं, तरी तिला हेंच तत्त्व लागू पडेल. अणूंत समावयविक फेरबदल झाला म्हणजे अशी एक लाट पसरली पाहिजे कीं जी इतर सर्व दिशांपेक्षां एका दिशेनें जास्त पडेल. असें जर आहे तर अणूंचीं कांहीं सापेक्षस्थानें अशीं असतील कीं त्या ठिकाणीं प्रत्येक अणूस त्याच्या पूर्वींच्या अणूपासून ह्या लाटेचा अतिशय मोठा संचय प्राप्त होईल, आणि तो त्यास अशा रीतीनें प्राप्त होईल कीं तसलाच (समावयविक) फेरबदल त्यांच्यांतहि अगदीं सुलभरीत्या उत्पन्न व्हावा. अशा रीतीनें मांडिलेल्या कांहीं अणूंचे एकमेकांशीं समान्तर संबंध असले पाहिजेत. आणि हें सहज लक्षांत येईल कीं, विटांच्या उदाहरणांत होतें त्याप्रमाणें, त्याचे संबंध समान्तर संबंधांहून जितके निराळे असतील तितका धक्का कमी जोराचा बसेल, आणि म्हणून दूरच्या टोंकाशीं उत्पन्न होणारी अणुविषयक गति तितकी कमी होईल. पण अशा असमान्तर रीतीनें मांडिलेल्या अणूंच्या रेषेंतून फेरबदलाची लाट गेल्यास अप्रत्यक्ष परिणाम काय होईल ? असा होईल कीं जी गति त्या अणूंतून निघून जाणार नाहीं ती ते अणू समान्तरस्थानीं आणण्यांत खर्च होईल. आपलें विटांच्या रांगेचें उदाहरण पुनः एथें लक्षांत घेऊं. जेव्हां ह्यांपैकीं एकादी वीट पडतांना वांकड्या रीतीनें उभ्या असलेल्या शेजारच्या विटेवर आपटेल तेव्हां तिचा जो कोण अगदीं नजीक आलेला असेल त्याच्यावर तो धक्का बसेल आणि तिला तिच्या आंसावर वाटोळी फिरवील. पुनः ही वीट जेव्हां पुढच्या विटेला धक्का दे-

ईल तेव्हां ज्या बाजूस तीस धक्का बसला होता तिक-
डच्या कोनांतून तो देणार नाहीं तर अगदीं उलट को-
नांतून देईल; आणि म्हणून तिच्या धक्याची प्रतिक्रिया
आधींच प्राप्त झालेल्या आंसावर फिरण्याच्या गतींत
भर घालील. एवंच जो जोर तिच्यांतून पुढें जात नाहीं
तो शेजारच्या विटांशीं तीस समान्तर करण्यांत खर्च
होतो. अणूंचेंहि असेंच होतें. त्यांपैकीं प्रत्येक अणू स-
मावयविकस्थिति धारण करीत असतां, आणि त्याचा
धक्का शेजारच्या अणूस संक्रान्त करीत असतां तो
अणू जर त्याशीं समान्तर स्थितींत असेल तर तो त्याच्यांत
सर्व संक्रान्त होईल, आणि समान्तरस्थितींत नसेल तर
अर्धवट संक्रान्त होईल, व बाकीचा भाग तो समान्तर
होईल इतकी गति त्यास प्राप्त करून देण्याकडे खर्च
होईल. ह्याचा आणखी एक परिणाम लक्षांत
घेतला पाहिजे. अणू जसे ज्यास्त ज्यास्त समान्तर
स्थितीप्रत पावतील तसा त्यांच्या रांगेच्या किंवा माळेच्या
एका टोंकापासून दुसऱ्या टोंकापर्यंत संक्रान्त होणारा गति-
संचय वाढत जाईल. कल्पना करा कीं, जी विटांची
रांग प्रथम समान्तर स्थितीहून फारच भिन्न स्थितींत
होती त्या विटा पडल्या आहेत, आणि त्यांपैकीं प्रत्ये-
कीनें शेजारच्या विटेला संक्रान्त केलेला गतीचा भाग
त्यांचीं तोंडें होतील तितकीं समान्तर करण्याकडे खर्च
झाला आहे; आणि अशी कल्पना करा कीं त्यांच्या
पायांच्या बैठकी आणखी न बदलतां (असतील तशा
ठेवून) त्या पुनः उभ्या केल्या; तर असें होईल कीं,
पुनः जर त्यांना क्रमानें पाडिल्या, तरी तेव्हां होणाऱ्या

क्रिया जरी पूर्वींसारख्याच स्वरूपानें असल्या तरी प्रमाणानें भिन्न असतील. आतां प्रत्येक वीट पूर्वींहून जास्त समान्तर रीतीनें पडत असल्यामुळें ती आपल्या गतीचा पूर्वींहून जास्त भाग शेजारच्या विटेंत संक्रान्त करील; आणि ती इतरांशीं समान्तर करण्यांत त्या गतीचा पूर्वींहून कमी भाग खर्च होईल. आतां हेंच साम्य जर अणूंनाहि लागू असेल तर त्यांच्या समावयविक रूपान्तर पावणाऱ्या रांगेंतून संक्रान्त केलेली अणुविषयक गतीची प्रत्येक लाट कांहीं अंशीं अणूंचीं स्थानें अशा रीतीनें बदलण्यांत खर्च होईल कीं तेणेंकरून ती रांग पुढच्या लाटा संक्रान्त करण्यास जास्त योग्य बनावी, आणि कांहींअंशीं रांगेच्या शेवटीं फेरबदल उत्पन्न करण्यांत खर्च होईल; आणि हा रचनाविषयक फेरबदल उत्पन्न करण्यांत तिचा जसा कमी कमी भाग खर्च होईल तसा तिचा जास्त जास्त भाग रांगेच्या दुसऱ्या टोंकास संक्रांन्त होईल व तेथें जास्त मोठा परिणाम उत्पन्न करील; आणि अखेरीस अशी स्थिति प्राप्त होईल कीं त्यावेळीं अणुविषयक गतीची सर्वच लाट वाटेंत खर्च मुळींच न होतां दुसऱ्या टोंकास संक्रान्त होईल; किंवा कदाचित् असें म्हणणें जास्त बरोबर होईल कीं त्या रांगेंतील अणू समावयविक पतनें पावत असतां उत्पन्न झालेल्या अणुविषयक गतीची मूळ लाटेंत भर पडेल.

९. एवंच प्रारंभापासून अखेरपर्यंत ज्ञानतंतूंची वाढ अल्पतम विरोधाच्या रेषेंत गतीची संक्रान्ति होऊन आणि ती रेषा सारखी विरोधाची रेषा बनत जाऊन

होत असते. जेथें अणुविषयक गति फाजील असेल व जेथें असावी त्याहून कमी असेल अशा दोन ठिकाणां- मध्यें ज्या मार्गांत समतोल उत्पन्न होतो तो मार्ग सु- रू होणें हें ह्या नियमाखालींच येतें. अणुविषयक गति संक्रान्त करण्यास जो सरसासारखा पदार्थ अत्यन्त योग्य आहे त्याची जास्त सारखी रेषा उत्पन्न होणें हेंहि ह्या नियमाखालींच येतें; आणि ही रेषा जास्त जाड व जास्त समस्वरूप होणें हेंहि ह्याच नियमा- खालीं येतें. आणि ही रेषा बनल्यानंतर ज्या अखेर- च्या सरणीनें अल्पतम विरोध करणारी, इतकेंच नव्हे तर लाटेची संक्रान्ति सुलभ करणारी, अणूंची समा- न्तर मांडणी उत्पन्न होते, तीहि सरणी ह्याच नियमा- स अनुसरून उत्पन्न झालेली असते.

९ अ. ह्या क्लृप्तींत आतां कांहीं फेरबदल केला पाहिजे. आपण असें समजलें पाहिजे कीं एकंदर इंद्रियघटक द्रव्यां- प्रमाणेंच ज्ञानतंतुघटक द्रव्यांत स्वव्यापार केल्यानें अणुवि- षयक विकलन उत्पन्न होतें, आणि त्या द्रव्यांमध्यें पुनः स्वव्यापार करण्याची योग्यता केवळ पुनःसंकलनानेंच येते. ह्याचा गर्भितार्थ असा होतो कीं, अणुविषयक फेरबदल हा कांहीं अंशीं रासायनिक फेरबदल असला पाहिजे; आणि जो जो अणु रूपान्तर पावला असेल त्याची ज्या पोषकद्रव्यांत तो बुडालेला असेल त्यांतून त्यानें आव- श्यक द्रव्य ओढून घेतल्यानें दुरुस्ती झाली पाहिजे.

ही कल्पना, मज्जातंतूची मध्यनलिका किंवा स्तंभ- नलिका जरी आकारानें बारीक असते तरी ती त्याच्या- हूनहि कित्येक बारीक तंतूची बनलेली असते ह्या गो-

ष्टीशीं जुळते. अशी गोष्ट संभाव्य दिसते कीं ह्या पोटतंतूंपैकीं जे तंतू मज्जातंतूविषयक फेरबदलाची लाट आपल्यांतून संक्रान्त करून कांहीं काळ स्वव्यापार करण्यास अक्षम बनले असतील त्यांचे व्यापार त्या मज्जातंतूंतील दुसरे पोटतंतू करूं लागतात; आणि अशा रीतीनें हें गाडें चाललें असतां पहिले तंतू दुरुस्त होऊन स्वव्यापार करण्यास पुनः योग्य बनतात. ही गोष्ट जर खरी असेल तर स्नायूंची क्रिया व मज्जातंतूंची क्रिया ह्यांच्यामध्यें साम्य दिसतें; कारण स्नायूंमध्येंहि एकादा सगळा स्नायू आकुंचन पावलेला रहात असतां (स्वव्यापार करीत असतां) त्याच्या घटक-दोऱ्या क्रमाक्रमानें सक्रिय व निष्क्रिय होत असतात. (काम करीत असतात व विश्रांति घेत असतात).

प्रकरण तिसरें

सरल मज्जातंतूजालांची जनिति

६. साहेब म्हणतातः—शरीरांतील सूक्ष्म-पिशवीविषयक जें मत मीं प्रारंभीं प्रतिपादिलें होतें त्यांत आतां काळजीपूर्वक व जास्त विस्तृत निरीक्षणांनीं फेरबदल करणें जरूर झालें आहे. इंद्रियज्ञेय आकारांचे सर्व देह मध्यवर्ती कण असलेल्या व एकमेकांपासून पूर्णपणें भिन्न असलेल्या सूक्ष्म शरीरांचे बनलेले असतात, ह्या पूर्वी केलेल्या विधानांत बराच फरक केला पाहिजे.

वनस्पतींच्या घटकद्रव्यामध्यें प्रत्येक सूक्ष्म पिशवींत

असलेला प्रोटोप्लाजम शेजारच्या सूक्ष्म पिशव्यांतील प्रोटोप्लाजमशीं त्याच्या सुतांनीं जुळलेला असतो, व हीं सुतें त्या सूक्ष्म पिशव्यांच्या आच्छादनांतून गेलेलीं असतात, ह्या शोधामुळें वनस्पतिशास्त्रज्ञांमध्यें मोठेंच मतांतर उत्पन्न झालें; कारण ह्या शोधामुळें वनस्पतींच्या नानाविध हालचाली पूर्वींहून जास्त चांगल्या कळूं लागल्या आहेत अशाच प्रकारची घटना गर्भित करून प्रो० सेजविक् लिहितो.—"हळू हळू असें जास्त जास्त स्पष्ट होत आहे कीं प्राण्याचीं शरीरघटकद्रव्यें बनविणाऱ्या सूक्ष्म पिशव्या एकमेकींपासून अगदीं पृथक् नसतात,तर त्या एकमेकींशीं जुळलेल्या असतात. आणि ह्या सूक्ष्म पिशव्या प्रत्येक शरीरघटकद्रव्याच्या तेवढ्याच एकमेकांशीं जुळलेल्या असतात असें नाहीं. तर शरीरघटक इतर द्रव्याच्या सूक्ष्म पिशव्यांशींहि जुळलेल्या असतील."

एवंच प्राणिशरीरघटकद्रव्य प्रारंभापासून प्रोटोप्लाजमच्या मानानें निष्क्रिय अशा द्रव्यांच्या लगद्याचें बनलेलें असून त्यांतून सजीव व सक्रिय अशा प्रोटोप्लाजमचें जाळें पसरलेलें असतें, अशी कल्पना आतां आपण शरीरघटनेबद्दल केली पाहिजे.

६ अ. रायझोपॉड नांवाच्या एक सूक्ष्मजंतूच्या क्रियांमध्यें दिसतें त्याप्रमाणें प्रोटोप्लाजम ह्या जीवघटक द्रव्यांत मज्जातंतू व स्नायू ह्या दोहोंचेहि धर्म दिसून येतात; म्हणजे, तें द्रव्य संक्रान्ति करूं शकतें व आकुंचन पावतें. ह्या द्रव्यास जेव्हां वर सांगितलेल्या निष्क्रिय द्रव्याच्या लगद्यांत पुरलेल्या जाळ्याचा आकार येतो तेव्हांहि हे धर्म त्याच्यांत दिसून येतात.

वनस्पतींच्या घटकद्रव्यांत भरलेल्या प्रोटोप्लाजममध्यें हे गुण विशेष असतात हें लाजाळू वैगेर वनस्पतींच्या क्रियांवरून दिसतें; त्या क्रियांमध्यें चलविचलाची संक्रान्ति, आणि कांहीं अंतरावर हालचालीची उत्पत्ति हीं दोन्हीं दिसून येतात. आणि प्राणिशरीरघटकद्रव्यांमधील प्रोटोप्लाजमच्या जाळयाच्या अंगीं हे धर्म असतात हें हायड्रा सारख्या साध्या जीवजंतूमध्यें दिसून येतें.

नंतर अशी गोष्ट लक्षांत आणा कीं जेथें प्रोटोप्लाजम लंबाकृतींत असेल तेथें हे धर्म अत्यन्त ठळकरीत्या दृष्टीस पडतात. पॉलिप (प्रवाळकीटक) प्राण्याच्या केंसासारख्या अवयवास स्पर्श केला असतां तो अवयव बऱ्याच जलदीनें आकुंचन पावतो—म्हणजे, त्याच्या शरीरापेक्षां त्याच्या ह्या अवयवाचें आकुंचन जास्त जलद होतें. समुद्रांतील लांब केंसासारख्या अवयवांच्या हायड्रोझोआ नामक जंतूंमध्यें मध्यस्थ सूक्ष्म कण असलेल्या प्रोटोप्लाजमचीं सुतें (जीं खालीं लोंबत असतात किंवा मागें लोळत असतात.) भक्ष्यार्थ उपयोगीं पडणाऱ्या सूक्ष्म प्राण्यांचा त्यांच्यावर आघात झाला म्हणजे झटकन् आंखूड होतात. हे गुणविशेष पुष्कळअंशीं कारण व कार्यरूपी असतात. सुतासारख्या आकाराच्या पदार्थांच्या टोंकाजवळ सुरू केलेला अणूविषयक फेरबदल अर्थातच त्या पदार्थाच्या रेषेंत तेवढा होत असतो. शरीराच्या मोठ्या लगद्यासारख्या लगद्यांत पसरून जाऊन तो नष्ट होऊं शकणार नाहीं, तर त्या सुताच्या दोन कडांमध्यें असलेला जो प्रवाहमार्ग त्यांतच तो संकलित झाला पाहिजे.

इतकी प्रस्तावना करून आतां आपण असा प्रश्न करूं कीं, जो प्राणी अद्यापि बहुतेक अवयवविहीनच आहे अशा प्राण्यामध्यें काय परिणाम उत्पन्न होईल? त्याच्यांत पसरलेल्या कणदार प्रोटोप्लाजमच्या जाळ्यांत काय घडून येईल? समस्वरूपाच्या अस्थैर्याच्या सामान्य नियमावरून पाहतां असें दिसतें कीं प्रोटोप्ला-जमचे पूर्वी एकत्र जुळलेले गुणविशेष सर्वत्र तसेच राह-णार नाहींत. तर त्यांच्यांत असें विशिष्टीकरण उत्पन्न होईल कीं जेणेंकरून आकुंचनक्षमता कांहीं भागांतच दिसून यावी, आणि संक्रमणक्षमता इतर भागांत दिसून यावी. हें संक्रमण कशा रीतीनें उत्पन्न होण्याचा संभव आहे? कल्पना करा कीं, बीजभूत इंद्रियें उत्पन्न झा-लेल्या शरीराच्या लगद्यावर वरचेवर बाजूनें जाणाऱ्या शरीरांचे चांगले धक्के बसत आहेत; तर ह्या धक्क्यांचे परिणाम विशिष्टस्थानबद्ध कसे होतील? आपणास स-युक्तिकरीत्या असें म्हणतां येत नाहीं काय कीं, प्रोटो-प्लाजमच्या जाळ्याचे जे भाग आकुंचनक्षम होतात त्यां-च्या आकुंचनाला सर्वांत कमी विरोध होत असतो; आणि उलटपक्षीं, जे भाग त्यांच्याहून जास्त प्रतिरोध के-ल्याविना आकुंचन पावत नाहींत ते संक्रामकच राह-तात. वास्तविक स्थिति, कळली आहे तितकी, ह्या क-ल्पनेशीं जुळेल अशीच आहे. स्नायूंच्या बारीक दोऱ्या शरीराचा पृष्ठभागघटक त्वचेच्या सूक्ष्म पिशव्यांचे फां-टे म्हणून प्रथम दिसूं लागतात; आणि शरीराच्या ह्या-च भागांत हालचालीला अत्यन्त अल्प प्रतिरोध होतो, कारण ह्या त्वचारूपी थराच्या एकाच बाजूनें निष्क्रिय

द्रव्य आकुंचन पावणाऱ्या द्रव्यांबरोबर दूर न्यावयाचें असतें. उलटपक्षीं, प्राथमिक मज्जाघटक द्रव्यें बाह्यठशांचें ग्रहण करीत असल्यामुळें जरी प्रथम शरीराच्या पृष्ठभागावरच उत्पन्न होतात, तरी त्यांच्याशीं जुळलेलें जें प्रोटोप्लाजमचें जाळें ठसे संक्रान्त करण्याचें काम सुरू करितें तें लवकरच पृष्ठभागाच्या खालीं उत्पन्न होतें; कारण जाळ्याच्या ह्या भागामध्यें आकुंचनाला तंतू ज्यांत पुरलेले आहेत अशा निष्क्रिय द्रव्याकडून सर्व बाजूंनीं प्रतिरोध होत असतो, आणि म्हणून संक्रामक व्यापार धारण करण्याच्या क्रियेला तेवढी अनुकूल अशी स्थिति असते.

आतां आणखी एक प्रश्न उत्पन्न होतोः—हीं स्नायुविषयक व मज्जाविषयक द्रव्यें जशीं विभिन्नीकरण पावत जातील तसा त्यांच्यामध्यें व्यापारविषयक संबंध कोणत्या भौतिक सरणीनें स्थापन होतो ? ह्या प्रश्नाला असमाधानकारक नाहीं असें उत्तर देतां येतें. कोणत्या तरी प्रकारच्या चलबिचलानें आकुंचन पावण्यास लावलेला जो शरीरघटक द्रव्याचा भाग असतो तो असा असतो कीं त्याच्या अणुविषयक गतीच्या व्ययानें लगद्याची गति उत्पन्न होत असते; कारण ह्यांपैकीं एक गोष्ट दुसरीस गर्भित करिते. उलट पक्षीं, शरीरघटकद्रव्याच्या ज्या भागांत एखाद्या आपाती शक्तीनें किंवा उत्तेजकानें चलबिचल उत्पन्न झाला असेल पण आकुंचन उत्पन्न झालें नसेल त्यांत उत्पन्न झालेली अणुविषयक गति मोकळी राहते. एवंच, पहिल्या ठिकाणीं न्यूनता उत्पन्न होते, आणि दुसऱ्या ठिकाणीं अतिरेक उत्पन्न

होतो. म्हणून ह्या दोन स्थानांमध्यें ज्याच्यामधून समतोल स्थापन करतां येईल असा एकादा प्रवाहमार्ग असेल तर त्यांतून अणुविषयक गतीचा प्रवाह सुरू होईल. प्रोटोप्लाजमच्या जाळ्यांत असा प्रवाहमार्ग असतो. म्हणून जेव्हां विभिन्नीकरणाचें बीज उत्पन्न झालेल्या शरीरघटकद्रव्यांत चलविचल उत्पन्न होतो, तेव्हां त्याचा जो भाग संज्ञावाहक इंद्रिय म्हणून व्यापार करावयास लागला असेल तेथून जो भाग आकुंचनक्षम इंद्रिय म्हणून व्यापार करावयास लागेल तिकडे त्या चलविचलाचा प्रवाह सुरू होतो. आणि हा प्रवाह जसा पुनःपुनः होईल तसा, गतप्रकरणांत प्रतिपादिलेल्या तत्त्वास अनुसरून, तो प्रवाहमार्ग जास्त जास्त प्रवेशनीय होत जातो.

आणि शेवटची गोष्ट अशी लक्षांत आणा कीं, वर वर्णिलेल्या उदाहरणांत जरी न्यूनता व अतिरेक ह्यांची उत्पत्ति एककालीं होते असें गर्भित झालेलें आहे, तथापि असें अनुमान निघतें कीं जेव्हां प्रवाहमार्ग सुलभरीत्या प्रवेशनीय होऊन जातो तेव्हां उत्तेजक जाऊन पोहचल्यानें त्या प्रवाहमार्गांतून प्रवाह उत्पन्न होईल, आणि म्हणून आकुंचन पावणाऱ्या भागांत एरवीं चलविचल होण्याच्या पूर्वीं तो त्या ठिकाणीं येऊन पोहोंचेल; आणि ह्याचा परिणाम असा होईल कीं तेथें प्राप्त झालेली फाजील अणुविषयक गति आकुंचन उत्पन्न करील. म्हणजे संवेदना बीजभूत ज्ञानतंतूंतून गति उत्पन्न करील.

७. सीलेंटरेटा नामक पुष्कळ नलिकोदर (अन्न जाण्याचा पन्हळ हेंच ज्याचें उदर आहे अशा) प्राण्यांत

आकुंचनक्षम द्रव्याचें कांहीं अंशीं विभिन्नीकरण होऊन त्यास स्नायुविषयक दोऱ्यांचें स्वरूप आलेलें असतें; पण त्या दोऱ्या प्रस्तुतास्थितींत शरीरावर पसरलेल्या असतात (विरल विरल असतात, त्यांचीं जुडगीं बनलेलीं नसतात). आक्टिनिया नामक प्रवालकीटकाच्या जातीच्या प्राण्यांत त्याच्या शरीरावर सभोंवतालून व्यापार करणाऱ्या शक्ती साधारणपणें सम असल्यामुळें त्याच्या ठिकाणीं स्नायू किंवा मज्जाजाल उत्पन्न होण्यास ही परिस्थिति प्रतिकूल असते. त्याच्या शरीराची आकुंचनक्षमता एका स्थानीं आणण्यास ह्या ठिकाणीं कांहीं नसतें; आणि म्हणून अणुविषयक चलविचलाच्या लाटा विशिष्ट मार्गांनीं जावयास लावण्यास कांहीं कारण नसतें. म्हणून त्या प्राण्यांत स्नायूविषयक दोऱ्या जशा प्रसृत अवस्थेंत असतात तशाच मज्जाविषयक उत्सर्जनाच्या रेषाहि तशाच स्थितींत बहुधा असाव्या. जें आकुंचनक्षम शरीरघटकद्रव्य स्वव्यापार करीत असतां अणुविषयक गति आपल्यांत ओढून घेतें तें अणुविषयक गति जेथें उत्पन्न झाली असेल तेथून ती नेण्यास ज्ञानतंतू उत्पन्न होण्याच्या अगोदर उत्पन्न होतें ही गोष्ट तेवढी लक्षांत ठेवून मज्जाजालाच्या वाढींतील पहिल्या पायरीचें स्पष्टीकरण करण्यास योग्य असें एक काल्पनिक उदाहरण आपण घेऊं या.

सारखे कळे फुटत जाण्याच्या ज्या सरणीनें असले हलक्या जातींचे प्राणी बहुधा संख्येनें वाढत जातात ती अशा रीतीनें चाललेली असते कीं एकामागून एक अशा क्रमानें उत्पन्न होणाऱ्या व्यक्तींना त्या सगळ्या

व्यक्तीसमूहाचा उपसर्ग एका विशिष्ट बाजूला दुसऱ्या बाजूपेक्षां जास्त होत असतो. त्यांची परिस्थिति विषम असल्यामुळें त्यांची वाढहि विषमरीत्याच होते. पुस्तकास जोडलेल्या आकृति-पटांतील पहिल्या आकृतींत अशा प्रकारचा एक प्राणी दाखविलेला आहे म्हणून समजा, व तो शेजारच्या अगोदर उत्पन्न झालेल्या प्राण्यापासून दूर वांकडा वाढत चालला आहे असें समजा; आणि अ व ह्या पृष्ठभागावर तो प्राणिसमूह वाढतो आहे म्हणून समजा. तर असें झालें पाहिजे कीं शेजारच्या पाण्यांतील भक्ष्य म्हणून उपयोगीं पडणाऱ्या सूक्ष्मपदार्थांपेक्षां मोठाले पदार्थ जेव्हां त्या प्राण्यावर येऊन आपटतील तेव्हां त्याच्या शरीराच्या अत्यन्त उघड्या क ह्या भागांत अत्यन्त वारंवार चलविचल उत्पन्न होईल. जेव्हां जेव्हां त्यांत चलविचल उत्पन्न होईल तेव्हां तेव्हां अणुविषयक ज्या प्रकारच्या फेरबदलानें आकुंचन उत्पन्न होतें तसलें आकुंचन त्यांतून पसरेल, आणि कधीं कधीं तसल्याच जातीचे आणखी अणू उत्पन्न होतील. म्हणजे काय, तर, क ह्या ठिकाणीं आकुंचनें इतर स्थानापेक्षां जास्त वारंवार व जास्त ठळक होतील, आणि आकुंचन पावणारा प्रोटोप्लाजम तेथें इतर स्थानांपेक्षां जास्त असेल. आणखी काय घडून येईल? जेव्हां दुसऱ्या एकाद्या वस्तूशीं ह्या जीवाची टक्कर होते तेव्हां शरीराच्या अगोदर त्याच्या वरील केंसांसारख्या अवयवांना त्या वस्तूचा स्पर्श होतो; आणि वर दिलेल्या कारणांमुळें त्यांच्यांतून (त्या केंसांसारख्या अवयवांतून) अणुविषयक फेरबदलाचें प्रसरण जास्त जलद होतें. आतां क ह्या

भागीं यांत्रिकगति उत्पन्न होईल तेव्हां अणुविषयक गतीचें अवश्यच शोषण होऊन जाईल. म्हणून ड ह्या केंसासारख्या अवयवाच्या चलबिचल पावलेल्या टोंकापासून अणुविषयक गतीची लाट जेव्हां पाठविली जाते, तेव्हां त्या लाटेचा कांहीं भाग त्या अवयवाचे निरनिराळे भाग क्रमानें आकुंचित करण्यांत खर्च होऊन शिलक राहिलेला भाग पुढें निघून जातो, आणि खालच्या भागांत आकुंचनें उत्पन्न करितो; आणि ही लाट "ड" ह्या ठिकाणीं जाऊन पोंहोंचली म्हणजे अखेरची शिल्लक क ह्या आकुंचनक्षम भागांत निघून जाते. कारण ह्या भागावर पुढच्याक्षणीं आघात झाल्यामुळें व तो आकुंचित झाल्यामुळें व तो आकुंचित केला गेल्यामुळें तेथें अणुविषयक गतीचें शोषण होऊन जातें.

पण असला हा व्यापार खरा मज्जाविषयक व्यापार नव्हे. कारण ड ह्या ठिकाणीं लाविलेला उत्क्षोभक क एथील आकुंचनाचें कारण नव्हे. क एथील आकुंचन तेथें झालेल्या टकरीमुळें उत्पन्न झालेलें असतें. आणि " ड " ह्या बिंदूपासून ककडे होणारें उत्सर्जन क एथें आकुंचन सुरू होण्याच्या अगोदर उत्पन्न होणार नाहीं. पण जरी तो खरा मज्जाविषयक व्यापार नाहीं तरी तो पुनःपुनः वरचेवर झाल्यानें तसा बनेल. "ड" व क ह्यांमध्यें जर वरचेवर समतोल उत्पन्न झाले—प्रोटोप्लाजमच्या जाळ्यांतून जर ते सारखे एकाच मार्गानें झाले—जर ही अल्पतम प्रतिरोधाची रेषा होऊन तिच्यांतून अणुविषयक गति वेगानें जाऊं लागली; तर अखेरीस जेव्हां त्याच्याजवळ येणारी एकादी वस्तू ड ह्या केंसा-

सारखा अवयवांच्या टोंकाला स्पर्श करील तेव्हां त्यांतू-
न व "ड" पासून क पर्यंत असलेल्या बीजभूत ज्ञान-
तंतूंतून गेलेला उत्क्षोभक जवळ येणारी वस्तू कला स्प-
र्श करण्यापूर्वीं तेथें येऊन पोंहोचेल. आतां क ह्या ठि-
काणचा आकुंचनक्षम जो सरसासारखा कोलॉइड ना-
मक पदार्थ त्याचीं रूपान्तरें अनेक उत्तेजकांनीं सुरू
होण्यासारखीं असतात—म्हणजे धक्क्याप्रमाणें संक्रान्त
अणुविषयकगतीनेंहि तीं सुरू होऊं शकतात. म्हणून
जेव्हां चलबिचलाची लाट त्याला धक्का बसण्यापूर्वीं तेथें
जाऊन पोंहोचते तेव्हां तो धक्का बसण्याच्या अगोदर-
च आकुंचन पावूं लागेल. ड ह्या अवयवाच्या टोंकाला
जोरानें स्पर्श झाला असतां तो क एथें जें आकुंचन
उत्पन्न करील त्याच्या योगानें त्या भीतीच्या उगमा-
पासून शरीर मागें घ्यावयास लावील.

८. साहेब म्हणतात, आपलें विधान होईल तितकें
सरळ करावें म्हणून प्राथमिक मज्जाविषयक व्यापार
वास्तविकरीत्या होतो त्याहून अधिक सरळ रीतीनें
वर्णिलेला आहे. कारण अणुविषयक गतीची लाट एका
बिंदूप्रत न्यावयाची नसून बऱ्याच विस्तृत अशा आ-
कुंचनक्षम कोलॉइड पदार्थाप्रत न्यावयाची असते; व
त्याच्या ऱ्याच भागीं अणुविषयक गतींचें समकालीं
शोषण होऊं लागतें. म्हणून त्यांच्याकडे जाणारी लाट
तिच्या मार्गांत कोठें तरी, ह्या निरनिराळ्या भागांकडे
असलेल्या निरनिराळ्या ताणांस अनुसरून, विभागून
जाईल. ह्यापासून काय निष्पन्न होईल?

आकृतिपटांतील दुसऱ्या आकृतींत पहिल्या आकृती-

सारखीच सामान्य रचना दाखविली असून भेद एवढाच आहे कीं, क एथील आकुंचनक्षम सरसासाख्या पदार्थाचा लगदा ठिपकेदार रेषांनीं दाखविलेला आहे, आणि "ई" ह्या ठिकाणीं मज्जाविषयक दळणवळणाच्या रेषेला कच्या निरनिराळ्या भागांकडे जाणाऱ्या फांद्या, व फांद्याला फांद्या, फुटलेल्या दाखविल्या आहेत. कारण अशीच रचना गर्भित करावयाची आहे. समतोल पुनः स्थापन करण्याच्या ज्या प्रवृत्तीमुळें "ड" पासून क कडे लाट निघून जाते तीच प्रवृत्ति त्या लाटेस कच्या सर्व भागीं बऱ्याच समप्रमाणांत पसरील; कारण त्याचा जो भाग आकुंचन पावून अणुविषयक गतींत उणा होईल त्याकडे शेजारच्या भागांतून त्याच्या मानानें त्याच्यामध्यें असलेल्या जास्त गतिसंचयाचा कांहीं भाग त्यांनीं त्यास दिलाच पाहिजे, आणि हा भाग अल्पतमविरोधाच्या कोणत्या तरी रेषेनें गेलाच पाहिजे.

आतां "ई" ह्या ठिकाणीं काय घडून येईल ह्याचा आपण विचार करूं. गतप्रकरणांत दाखविल्याप्रमाणें अणुविषयक गतीची लाट सुलभरीत्या नेण्यास क्षम अशा प्रकारचा ज्ञानतंतु बनण्याच्या व्यापारांत असें गर्भित होतें कीं ती लाट निश्चित रेषेनें जात असून त्या अणूंचा त्या रेषेशीं निश्चित मेळ बसलेला आहे; आणि म्हणून अणूंचा जो मेळ एका दिशेनें लाट जाण्यास उपयोगीं पडेल तो दुसऱ्या रेषांनीं जाणाऱ्या लाटांस उपयोगीं पडणार नाहीं. म्हणून "ई" ह्या ठिकाणीं, जेथें लाट फुटते व तिचे भाग निरनिराळ्या दिशांनीं जातात, तेथें अणूंना लाटेचे सर्व भाग सुलभपणें नेतां यावे अशा रीतीनें आपली

मांडणी करतां येणार नाहीं. आपल्या पूर्वींच्याच दृष्टान्ताचा पुनः उपयोग करून आपण असें म्हणूं कीं निरुंद बाजूवर उभ्या असलेल्या विटांची नियमित मांडणीची रांग जेथें तशाच रीतीनें उभ्या असलेल्या विटांचा समूह आहे अशा ठिकाणीं आली, आणि तेथून वरच्यासारख्या नियमित मांडणी असलेल्या विटांच्या उभ्या रांगा निरनिराळ्या दिशांनीं गेलेल्या असल्या, तर हें उघडच आहे कीं पहिली रांग जेव्हां पहिल्या विटेला धक्का मिळून ढकलली जाईल व तिचा धक्का त्या विटांच्या समूहाला लागेल, तेव्हां त्या समूहांतील विटा अनियमितपणें पडतील—म्हणजे तेथून निघून निरनिराळ्या दिशांनीं गेलेल्या विटांच्या रांगांच्या संबधानें त्या एकाच दिशेनें पडणार नाहींत; आणि त्या समूहास असे धक्के पुनःपुनः कितीहि मिळाले, तरी त्यांतील विटांच्या बैठका, त्या सर्व रांगांच्या संबधानें एकाच दिशेनें पडाव्या अशा रीतीच्या उत्पन्न होणार नाहींत. म्हणून "ई" ह्या बिंदूशीं मज्जातंतूच्या सरसासारख्या द्रव्याचा कांहीं भाग अनियमित अशा स्थितींत राहील. जरी आंत येणारी व बाहेर जाणारी मुख्य रेषा ह्यांच्यामध्यें अणूंची नियमित मांडणी उत्पन्न होऊं शकेल, तरी बाहेर जाणाऱ्या गौण रेषांच्याहि संबधानें तसें होऊं शकणार नाहीं. पण "ई" ह्या बिंदूशीं अणू जर अव्यवस्थित मांडणींतच राहतील तर तेथें आलेली अणुविषयक गतीची लाट कुंठित होईल; आणि ती कुंठित होईल त्या मानानें त्या अव्यवस्थित अणूंमध्यें विघटना उत्पन्न होतील. जशा वांकड्या तिकड्या ठेविलेल्या विटा एक-

मेकींवर पडल्या म्हणजे त्यांचे कोंपरे सरळ ठेविलेल्या विटांच्या कोंपऱ्यांपेक्षां जास्त दुखावतात; तद्वतच अणूंची मांडणी वांकडी तिकडी असल्यास ते नियमित मांडणी असलेल्या अणूंपेक्षां विनाशकशक्तींकडून विघटन पावण्यास जास्त पात्र असतात. आतां "ई" ह्या बिंदूशीं जर विघटना उत्पन्न झाली तर जादा अणुविषयक गति विमुक्त होईल; आणि म्हणून बाह्यगामी रेषांतून अधिक जोराची लाट बाहेर निघून जाईल. अशा रीतीनें "ई" ह्या ठिकाणीं मज्जाग्रंथींच्या कणासारखें कांहीं उत्पन्न होईल.

आतां एथें दाखविलेली रचना ज्ञात अशा कोणत्याहि रचनेसारखी नाहीं हें खरें आहे. "ई" व क ह्यांच्यामधील रेषा रुंदवर पसरलेल्या आहेत ही गोष्ट वास्तविक गोष्टीहून ठळक रीतीनें भिन्न आहे. आणि म्हणून कोणी असा प्रश्न करील कीं, त्या रेषांची जी फांद्याफुटी आमच्या कोटिक्रमाला आवश्यक आहे ती प्रत्यक्ष दिसणाऱ्या स्थितीशीं जुळावी अशा रीतीनें तिच्यांत बदल कसा होतो? ह्यावर उत्तर असें आहे कीं हा बदल जरी प्रत्यक्ष समतोलनानें उत्पन्न होणार नाहीं, तरी अप्रत्यक्ष समतोलनानें उत्पन्न होईल. जेव्हां आणखी उत्क्रमण होत असतां शेजारच्या भागांना स्पष्ट रचना प्राप्त होतील तेव्हां "इ" व क ह्यांमधील इतकी जागा व्यापणाऱ्या मज्जातंतूंसारखे तंतू त्यांच्या आड येतील. म्हणून ज्या व्यक्तींत "इ" पासून निघणाऱ्या रेषांना इतके दूरवर फांटे फुटलेले नसतील तिची इतर व्यक्तींपेक्षां जास्त चांगली स्थिति असेल.

आणि हळूहळू "योग्यतमांचा टिकाव" या तत्त्वास अनुसरून असा एक प्राणिनमुना तयार होईल कीं ज्याच्यांत ह्यापूर्वीं एकमेकांपासून दूर दूर पसरलेल्या तंतूंचें जुडगें बनेल, व ते तंतू क ह्या ठिकाणीं येतील तेव्हांच एकमेकांपासून पृथक् होतील.

ह्याच्याहून जास्त मोठा असा दुसरा एक आक्षेप कोणी घेईल. मज्जाग्रंथींतील सूक्ष्म पिशव्यांना फुटलेले फांटे पुढें जाऊन, आमच्या कोटिक्रमांत गर्भित होतें त्याप्रमाणें शेवटीं त्यांस स्नायूंचें स्वरूप येत नाहीं. तात्पर्य, जीवशास्त्रज्ञ ज्ञानतंतूंचीं जीं चित्रें काढितात त्याशीं आमची क्लृप्ति विसंगत दिसते. पण, साहेब म्हणतात, मला वाटतें, ह्या बाह्यतः म्हणून दिसणाऱ्या आक्षेपालाहि समाधानकारक उत्तर देतां येईल.

९. कारण सौलभ्यासाठीं एक भानगड आतांपर्यंत आह्मीं गाळली होती; ती आतां सांगितली म्हणजे जी रचना गर्भित होते ती वस्तुस्थितीशीं, किंवा प्रत्यक्ष रचनेशीं, जुळते, हें लक्षांत येईल.

आतांपर्यंतच्या विवेचनांत केंसासारख्या एकाच अवयवाच्या पुनःपुनः होणाऱ्या उत्क्षोभांच्या परिणामांकडे तेवढें आपण लक्ष दिलेलें आहे; आणि वर वर्णिलेली मज्जाविषयक रचना असल्या काल्पनिक सरल स्थितींतच उत्पन्न होऊं शकेल. पण खरोखर पाहतां केंसासारख्या अनेक अवयवांना उत्क्षोभ एकदम प्राप्त होत असतात, व त्यांपैकीं प्रत्येक क ह्या आकुंचनक्षम लगद्याच्या सर्व भागांप्रत चलबिचलाच्या लाटा पाठवीत असतो. ह्यावरून कांहीं असें सिद्ध होत नाहीं

कीं प्रत्येक केंसासारख्या अवयवा करितां वर दाखविल्या-
सारखा मज्जातंतूंचा स्वतंत्र संच उत्पन्न झाला पाहिजे.
जरी प्रत्येक अंतर्वाहक ज्ञानतंतूला " ई " सारखी
फांटा फुटण्याची कांहीं तरी जागा लागेल, तरी क चे
जे निरनिराळे भाग एकसमयावच्छेदें आकुंचन पावाव-
याचे असतील त्या प्रत्येक भागाप्रत स्वतंत्र ज्ञानतंतूचें
सूत गेलें पाहिजे असें कांहीं आवश्यक नाहीं. उलटपक्षीं
असें अनुमान निघतें कीं ज्या अर्थीं प्रत्येक अंतर्वाहक
ज्ञानतंतूकरितां " ई " सारखें कोणतें तरी फांटा फुट-
ण्याचें स्थान असलें पाहिजे जेथून त्याची अणुविषयक
गतीची लाट पसरूं लागावी; त्या अर्थीं कच्या प्रत्येक
भागाशीं दळणवळण करणाऱ्या प्रत्येक बहिर्वाहक ज्ञा-
नतंतूकरितां तसलेंच फांटे एकत्र जुळणारें स्थान असेल,
ज्या ठिकाणीं त्या भागांकडे जाणारे लाटांचे सर्व भाग
एकत्र जुळावे. ह्या रचना कशा असल्या पाहिजेत हें
स्पष्टपणें लक्षांत यावें एतदर्थ त्यांची एक आकृति काढू-
न दाखवूं. (आकृतिपटांतील तिसरी आकृति पहा.) त्या
आकृतींत अंतर्वाहक अर्धा डझन ज्ञानतंतू अ ह्या ठि-
काणीं दर्शविले आहेत असें समजा, व " अ " ह्या
ठिकाणचीं टिंबें वर स्पष्ट करून दाखविल्याप्रमाणें त्या
ज्ञानतंतूंना फांटे फुटण्याचीं स्थानें दर्शवितात असें सम-
जा. तर ज्या स्नायूप्रत लाट विभागून जाते तिच्यांत
अर्धा डझन आकुंचनक्षम भागांना स्वतंत्रपणें पुरवठा क-
रावयाचा असेल तर हें उघड आहे कीं " अ " नां-
वाच्या प्रत्येक बिंदूपासून एक स्वतंत्र तंतु निघून ह्या
अर्धा डझन आकुंचनक्षम भागांपैकीं प्रत्येकाप्रत जाण्या-

च्या ऐवजीं ई नें दर्शविलेले अर्धो डझन बहिर्वाहक तंतू " ई " नांवाच्या तितक्या (अर्धा डझन) ठिकाणाहून निघणारे, आणि " अ " नांवाच्या सर्व ठिकाणचे तंतू ज्यांत प्रत्येकीं मिळाले आहेत असे असले तरी चालेल. असली मांडणी खरोखरच पहिलीपेक्षां जास्त फायदेशीर होईल; कारण ज्या अनेक तंतूंतून लहान लहान लाटा स्वतंत्रपणें जातात त्यांतून ज्या मानानें त्यांची संक्रान्ति होईल त्याहून ज्या एका तंतूतून पुष्कळ लहान लाटांची बनलेली एक मोठी लाट जात असेल त्यांतून संक्रान्ति जास्त सुलभपणें होईल. ह्याच्याहूनहि जास्त सरळ संबंध असले तरी ते तितकेच फायदेशीर होतील, किंवा वर सांगितलेल्या सारख्या मुद्यावर, त्यांहूनाहि जास्त फायदेशीर होतील. " अ " नांवाच्या अनेक बिंदूपैकीं कोणत्याहि एका बिंदूचा " ई " नांवाच्या सर्व बिंदूशीं संबंध जोडण्यास त्यांपैकीं प्रत्येक बिंदूकडे स्वतंत्र तंतू गेला पाहिजे असें नाहीं. आकृतिपटांतील आकृति ४ किंवा ५ यांत दाखविलेली रचना त्यास पुरेशी होईल. तद्वतच " अ " नांवाच्या प्रत्येक बिंदूकरितां असली पहिल्याहून जास्त संकलित रचना असली पाहिजे असें नाहीं. सहाव्या आकृतींत " अ " नांवाचा प्रत्येक बिंदु " ई " नांवाच्या प्रत्येक बिंदूशीं वरच्याहून पुष्कळ कमी तंतूंनीं जुळलेला आहे. आणि ज्याअर्थी वरच्या दुसऱ्या कोणत्याहि मांडणीपेक्षां ह्या मांडणींत ह्या तंतूंचा उपयोग सर्वांत जास्त वेळ होईल त्या अर्थी ते जास्त प्रवेशनीय (सुलभ-प्रवेश) असे मार्ग बनतील.

अल्पतमविरोधाच्या रेपेनें जाणाऱ्या अणुविषयक

गतीच्या लाटांच्या एकत्र मिळण्यापासून व फांटे फुटी-
पासून अशा प्रकारची रचना उत्पन्न होईल काय? हो-
ईल असें अनुमान करण्यास हरकत नाहीं. पांचव्या आ-
कृतींतील " अ " नांवाच्या कोणत्या तरी बिंदूप्रत
अंतर्वाहक ज्ञानतंतूनें अणुविषयक गतीची लाट जर कें-
सासारख्या एकाद्या अवयवांतून आली असेल; " ई "
नांवाचे सर्व बिंदू आकुंचनक्षम लगद्याच्या निरनिराळ्या
भागांत जाणाऱ्या बहिर्वाहक ज्ञानतंतूंचीं सुरवातीचीं जर
स्थानें असतील (जो लगदा आकुंचन पावून अणुविष-
यक गति नुक्ताच शोषून बसला आहे); आणि म्हणून
जर ह्या ' अ ' नामक बिंदू आणि " ई " नामक सर्व
बिंदू, ह्यांच्यामध्यें अणुविषयक ताण उत्पन्न झाले; तर
अणुविषयक गतीच्या लाटांनीं पुनः समतोल स्थापन
होईल, ज्या लाटा कांहीं अंतरपर्यंत एकाच मार्गानें जा-
ऊन " ई " ह्या बिंदूनजीक आल्यावर फुटतील, आणि
निरनिराळ्या दिशांनीं जातील; आणि हीं फुटीचीं स्थानें
किती असावयाचीं व कोठें असावयाचीं हें स्थानिक
स्थितीवर अवलंबून राहील. शिवाय " अ " नामक बिंदू-
पैकीं दुसऱ्या एका बिंदूपासून " ई " नामक सर्व बिंदू-
कडे अल्पतमविरोधाच्या रेषांनीं जर एकाद्या लाटेला
मार्ग काढून जावयाचें असेल, तर ह्याच जाळ्याच्या
कोणत्या तरी जवळच्या बिंदूंत शिरून ती तशी जाईल.
अशा रीतीनें " अ " नामक सर्व बिंदू आणि " ई "
नामक सर्व बिंदू ह्यांजमध्यें संयोजक (एकत्र मिळणा-
ऱ्या) व वियोजक (फांटे फुटून निरनिराळ्या दिशांनीं
जाणाऱ्या) दळणवळणाचीं अनेक स्थानें असतील;

आणि त्यांपैकीं प्रत्येक स्थान वर दिलेल्या कारणांमुळें मज्जाविषयक द्रव्याच्या अन्यवस्थित व अस्थिर अणूंचें स्थान बनेल; ते अणू चलविचल झाला म्हणजे विघटन पावतील, आणि ज्या लाटांनीं हा चलविचल केला असेल त्यांना वाढवून पुढें पाठवितील.

आतां नियमित रीतीनें मांडिलेल्या बिंदूंच्या रेषांच्या ऐवजीं अनियमित मांडणीच्या रेषा व बिंदू आहेत अशी आपण कल्पना केली, आणि अर्धा डजन अंतर्वाहक व बहिर्वाहक ज्ञानतंतूंच्या ऐवजीं जर वीस वीस तसले बिंदू असतील (आणि इतके बिंदू अगदीं सरल अशा देखील प्रत्यक्ष पाहिलेल्या उदाहरणांत दृष्टीस पडतात); आणि जर त्यांना एकत्र जुळवणारें जाळें त्या मानानें जास्त गुंतागुतीचें आहे अशी आपण कल्पना केली; तर आपल्याला मज्जाग्रंथीसारखें कांहीं आढळून येईल. आकृतिपटांतील सातव्या आकृतींत असली मज्जाग्रंथि दाखविलेली आहे. ती प्रत्यक्ष मज्जाग्रंथीपेक्षां कमी संकीर्ण आहे हें सांगावयास नकोच. प्रोटोप्लाजमच्या ज्या लगद्यांतून मज्जाग्रंथि उत्क्रान्त होते त्याच्या परिस्थितीकडे पाहतां त्यांत पुष्कळ अनियमित मांडण्या उत्पन्न झाल्या पाहिजेत; आणि हें सहज लक्षांत येईल कीं, त्याचें उत्क्रमण चाललें असतां निरनिराळे बिंदू जोडणाऱ्या अशा अनेक बीजभूत रेषा उत्पन्न झाल्या पाहिजेत कीं ज्या दुसऱ्या रेषांनीं त्यांचा व्यापार वळकावल्यामुळें वाढूं शकत नाहींत. तात्पर्य, ह्याठिकाणीं अनुमान व निरीक्षण ह्यांमध्यें जितका मेळ दिसणें शक्य आहे तितका दिसतो असें म्हणण्यास हरकत नाहीं.

मज्जाग्रंथीच्या आमच्या आकृतीच्या विरुद्ध कोणी असा आक्षेप घेईल कीं प्रत्यक्ष मज्जाग्रंथी आणखी एका बाबतींत आकृतींतील मज्जाग्रंथीहून भिन्न असते,कारण तिच्यांत नियमित असें जाळें नसतें. मज्जाग्रंथीकडे सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून पाहतां तंतू, सूक्ष्म पिशव्या आणि फांटे ह्यांचें तें एक संकीर्ण जाळें असून त्याच्यांत त्यांचे स्पष्ट संबंध जुळलेले दिसत नाहींत. साहेब म्हणतात, ह्यावर माझें उत्तर असें आहे कीं, जरी आतांपर्यंत स्पष्टपणासाठीं ह्या रचनांना मीं नियमित म्हणून म्हटलें आहे तरी त्या तशा दिसल्याच पाहिजेत असें नाहीं. अल्पतम विरोधाच्या रेषांचें जाळें असणें एवढीच आवश्यक गोष्ट आहे; आणि तें जाळें कांहीं अंशीं असें बनलेलें असेल कीं तें दृग्गोचर व्हावें, आणि कांहीं अंशीं असें अपक्क असेल कीं तें दृग्गोचर होऊं नये. पुढील सर्व प्रकरणांस ही गोष्ट लागू आहे असें लक्षांत ठेवून चाललें पाहिजे.

१०. हें प्रकरण पुरें करण्यापूर्वीं आणखी एका आक्षेपाचा निकाल लाविला पाहिजे. एकादा बारीक दृष्टीनें पाहणारा वाचक असा प्रश्न करील कीं, अनिश्चिताकार सेंद्रिय द्रव्याच्या मोठ्या लगद्यानें विभागलेल्या दोन स्थानांमधील अणुविषयक ताणांची स्थिति वर वर्णिलेल्या रीतीनें जिला फांटे व पोटफांटे फुटलेले आहेत अशा निश्चितरेषेंतून संक्रान्ति कशी करील?

जी वास्तविक स्थिति असेलसें आपण सहज गृहीत करितों त्या स्थितींत अशी व्यापारसरणी कशी चालत असेल ह्याची कल्पना करणें सुलभ नाहीं. पण जी स्थिति आपण सहज गृहीत करितों तिच्या ऐवजीं जी

स्थिति खरोखर असते ती मनांत आणिल्यास ही अड-चण दूर होते. सहजरीत्या आपली चूक होते ती अ-शी कीं बऱ्याच मोठ्या आकाराच्या प्राण्यांमध्यें हे व्यापार चालतात असें आपण समजतों; पण प्रत्यक्ष निरीक्षणावरून ते अत्यन्त सूक्ष्म जीवांमध्येंच तेवढे चा-ललेले दिसतात. ज्या प्रकारचें काल्पनिक मज्जाजाल एथें वर्णिलें आहे तितकें सरल जाल पॉलिझोआ नामक प्राण्यामध्यें तेवढें दिसतें—आणि हे प्राणी तर इतके सू-क्ष्म आहेत कीं त्यांच्याकडे सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून पाह-वें लागतें. ह्या प्राण्याची एकंदर लांबी इंचाचा चाळी-सावा ते विसावा भाग इतकी असते; आणि केंसासार-ख्या अवयवांच्या मुळांपासून स्नायूच्या अगदीं जवळ-च्या टोंकापर्यंतचें अंतर इंचाचा शंभरावा हिस्सा असतें असें समजल्यास आपण बरीच अतिशयोक्ति केल्यासा-रखी होईल. अशा रीतीनें प्रमाण जेव्हां अगदीं सूक्ष्म करावें तेव्हां वर वर्णिलेल्या व्यापारसरण्या लक्षांत येऊं लागतात. ज्या प्रोटोप्लाजममधून हे समतोल पुनः स्थापन होतात त्याची जाडी सरासरी जाड कागदा-च्या इतकी असते. हें ध्यानांत आणिलें म्हणजे अणु-विषयक ताण, आणि अणुविषयक ताणांच्या संक्रान्त्या वर सांगितलेल्या रीतीनें कशा होतात व त्यापासून अनुमित परिणाम कसे घडतात हें लक्षांत येण्यास क-ठीण पडणार नाहीं.

वर वर्णिलेली रचना प्रथम ह्या अत्यन्त लहान प्र-माणावर बनल्यावर पुढें ती पाहिजे त्या प्रमाणावर वाढूं शकते. मज्जाजालाचें हें केवळ बीज व्यक्तीच्या रक्षणास

व वाढीस अनुकूल असल्यामुळें, त्याच्या साह्यानें पूर्वीं-च्या पिढीहून जास्त मोठ्या होऊं शकणाऱ्या संततीकडे तें वंशपरंपरेनें जात असल्यामुळें, आणि जे प्राण्यांचे नमुने पूर्वींहून अधिक चांगल्या वसतिस्थानीं जातात, आणि जास्त फायदेशीर जीवनक्रम धारण करितात अशा उच्चतर उच्चतर प्राण्यांच्या नमुन्यांना आपल्या वाढत जाणाऱ्या व जास्त पक्क होणाऱ्या आकारासहित तें वं-शपरंपरेनें गेल्यामुळें, त्यास कित्येक युगांमध्यें मोठ्या आकाराच्या प्राण्याच्या ठिकाणीं दिसणाऱ्या ठळक म-ज्जाजालाचें स्वरूप आलें असेल. आणि अशा ह्या मंद अप्रत्यक्ष पद्धतीनें मज्जाविषयक दळणवळणाच्या कायम-च्या रेषा जेथें प्रत्यक्षरीत्या उत्पन्न होणें अशक्य होतें तेथें उत्पन्न झाल्या असतील.

अखेरीस वाचकांला अशी आठवण देणें योग्य दिस-तें कीं, प्राथमिक मज्जाजाल ह्याच विशिष्ट मार्गानें उ-त्पन्न झालें असें म्हणणें आमच्या कोटिक्रमावरून आव-श्यक होतें असें नाहीं. आमच्या कोटिक्रमाचा आवश्य-क भाग एवढाच आहे कीं, अत्यन्त मोठें आकुंचन अ-त्यन्त वारंवार होत असेल अशा कोणत्या तरी ठिका-णीं, हें आकुंचन सुरू होण्यापूर्वीं जीं ठिकाणें नेहमीं स्प-र्शिलीं जातात अशा ठिकाणांपासून उत्सर्जनांच्या रेषा उत्पन्न होतील; आणि एथें जें आपण उदाहरण घेतलें तें स्पष्टीकरणार्थ फार सुलभ म्हणून घेतलें—पण म्ह-णून तसें प्रत्यक्ष मज्जाजाल आहे असें आम्ही म्हणतों असें नाहीं. ही गोष्ट लक्षांत ठेवून ह्या सरलतम प्रका-राकडून जास्त संमिश्र प्रकाराकडे जाऊं या.

प्रकरण चवथें

संयुक्त मज्जाजालांची जनिति

११. "सामान्यसंघटना' ह्या भागाच्या बाराव्या कलमांत भौतिक जीवितापासून मानसिक जीविताचें बीजभूत विभिन्नीकरण कसें होतें ह्याचा विचार करतांना असें दाखविलें होतें कीं ज्या विशिष्ट बाह्य कारणांना जाब दिला असेल त्यांनीं उत्पन्न केलेल्या पोषणांतील भेदांनीं विशिष्ट ज्ञानेंद्रियें उत्पन्न होतात. क्षुद्रतम प्राण्यांपैकीं कांहींमध्यें अर्धवट पारदर्शक शरीर वनस्पतींत निरनिराळे रंग उत्पन्न करणाऱ्या द्रव्यासारख्या द्रव्याच्या विखरलेल्या अंशांनीं हिरवें, तांबडें किंवा पिंगट बनलेलें असतें; आणि ह्या प्राण्यांच्या ठिकाणीं दिसणारी प्रकाशाची जाणीव ह्या द्रव्यामध्यें प्रकाश ज्या पोषकक्रिया उत्पन्न करितो त्यामुळें उत्पन्न होते. त्यांच्याहून वरच्या दर्जाच्या प्राण्यांमध्येंहि रंग उत्पन्न करणारें द्रव्य सूक्ष्म पिशव्यांत व विखरलेल्या कणांत समाविष्ट झालेलें असतें; आणि ह्या पिशव्या व हे कण शरीराच्या पृष्ठभागावरील द्रव्यांतच असतात असें जरी नाहीं, तरी बहुधा तेथेंच तीं अत्यन्त मोठ्या प्रमाणावर असतात. अर्थात्, रंगद्रव्याच्या खोल असलेल्या भागाचें पोषण प्रकाशाच्या अभावीं चालतें. पण रंगद्रव्याच्या पोषणाचें प्रकाश हें जरी एकच कारण नाहीं, आणि कदाचित् मुख्य कारणहि नाहीं, तरी तें एक कारण आहे अशाबद्दल पुरावा सांपडतो; कारण रंगद्रव्याचे पृष्ठभागान-

जीकचे जे कण त्यांच्यावर प्रकाश फार पडला तर ते आकारानें किंवा संख्येनें किंवा दोन्ही प्रकारीं वाढतात. निदान आपल्यास असें म्हणण्यास हरकत नाहीं कीं, प्राण्यांच्या शरीरघटक द्रव्यांत उत्पन्न होणाऱ्या कांहीं प्रकारच्या रंगद्रव्यांत प्रकाश ठळक अणुविषयक फेरबदल उत्पन्न करितो.

आतां बीजभूत डोळा अगदीं बाहेरच्या त्वचेच्या थराखालीं असलेल्या थोड्याशा रंगद्रव्याच्या कणांचा बनलेला असतो; आणि म्हणून आपणास असें अनुमान करण्यास हरकत नाहीं कीं, बीजभूत दृष्टि ह्या रंगद्रव्याच्या कणाच्या स्थितींत होणाऱ्या आकस्मिक बदलानें जी चलबिचलाची लाट शरीरांतून पसरते त्या लाटेची बनलेली असते. असले रंगद्रव्याचे कण जीं विशिष्ट स्थानें त्यांनीं व्यापणें अत्यन्त फायदेशीर असेल अशा स्थानीं संकलित कसे होतात ह्या गोष्टीचा एथें विशेष विचार करण्याचें कारण नाहीं. इतर गोष्टी समान असतां, जेथें प्रकाश अतिशय पुष्कळ पडतो, आणि म्हणून जेथें शेजारच्या वस्तूंनीं उत्पन्न केलेले प्रकाशबदल सर्वांत अधिक ठळक असतात, तेथें ते सर्वांत अधिक वाढतात; आणि ज्याअर्थीं रंगकणांचा दाट पुंज चलविचलित झाला असतां चलविचलाची वरच्याहून जास्त बळकट लाट तो शरीरांतून पाठवील, त्याअर्थीं सृष्टिविषयक निवड किंवा योग्यतमांचा टिकाव या तत्त्वास अनुसरून हें संकलीभवन जास्त बळकट होईल—म्हणजे, ज्या प्राण्याचे ठिकाणीं हें संकलन सर्वांत जास्त झालें असेल ते इतरांच्या मागें टिकाव धरून राहतील, आणि

अशा रीतीनें असल्या प्राण्यांत ह्या कणांचे संकलित पट्टेच बनून जातील.

गत प्रकरणांत वर्णिल्यासारखें सरल मज्जाजाल अगोदरच उत्पन्न झालें आहे असें गृहीत करून त्यांत बीजभूत दृष्टीची भर पडली असतां काय घडून येईल ह्याचा आतां विचार करूं.

१२. आकृतिपटांतील आठव्या आकृतींत 'फ' हा बीजभूत डोळा ज्याचा बनला आहे असा रंगद्रव्याच्या कणांचा पुंज आहे असें समजा. आणि अशी कल्पना करा कीं, ह्या कणांवर पडणाऱ्या प्रकाशांत कमजास्तपणा झाल्यामुळें त्यापासून चलबिचलाच्या लाटा निघून शरीराच्या लगद्यांत पसरल्या आहेत. नंतर जेथें जेथें ह्या लाटा अखेरीस जातील तेथें तेथें ह्या कणांच्या पुंजाच्या मागें 'ग' ह्या ठिकाणीं तंतू व मज्जाग्रंथीच्या सूक्ष्म पिशव्या ह्यांचें जाळें बनेल. नवव्या कलमांत दिलेल्या कारणांवरून चलविचल पावलेल्या निरनिराळ्या रंगद्रव्याच्या कणांतून निरनिराळ्या लाटा निघून अल्पतमविरोधाच्या रेषांतून लवकरच एकत्र जुळतील; आणि अशा रीतीनें अस्थिर अशा मज्जाद्रव्यानें भरलेल्या सांध्यांचा एक पुंज उत्पन्न होईल; आणि तेथून एकंदर लाट आंत निघून जाईल.

ती कोणत्या स्थानाकडे जाईल बरें? पूर्वीं सांगितल्याप्रमाणेंच, ज्या ठिकाणीं अणुविषयकगति शोषिली जात असेल तिकडे जाईल. 'फ' एथें अणुविषयकगति विमुक्त झाल्याबरोबर क ह्या स्नायूंत जर अणुविषयकगति ओढून घेतली तर 'फ' व क ह्या दोहों-

मध्यें अणुविषयक ताण उत्पन्न होईल; आणि अल्पतमविरोधाच्या रेषेंत गति उत्पन्न होईल. ही अल्पतमविरोधाची रेषा कोणती असेल? ‘ ड ’ ते क ह्या रेषेंतून स्पर्शविषयकइंद्रियांतून स्नायूपर्यंत सुलभसंक्रान्तीची रेपा अगोदरच बनलेली आहे; आणि इतर गोष्टी समान असतां, ‘फ’ ते क ही जी अल्पतमविरोधाची रेषा तिचा हा पूर्वींच अस्तित्वांत आलेला प्रवाहमार्ग एक भाग बनेल. म्हणून अणुविषयक गतीच्या लाटेचा कल ‘ फ ’ एथून त्याच्याखालीं असलेल्या ‘ ग ’ ह्या जालांतून ‘ ई ’ एथें पूर्वीं स्थापन झालेल्या मज्जाग्रंथीप्रत जाण्याचा, व हळूहळू सांधणारा तंतू बनविण्याचा, असेल.

ह्याचे व्यापारविषयक परिणाम काय होतील? जोंपावेतों मज्जाविषयक दळणवळण बीजभूत असेल तोंपावेतों ‘ फ ’ ह्या ठिकाणीं वियुक्त झालेली गति ‘ फ ’ व क ह्या दोन ठिकाणीं मध्यें ताण उत्पन्न करण्याच्या पूर्वीं क ह्या स्नायूंत आकुंचन उत्पन्न झालें पाहिजे; आणि म्हणून बीजभूत डोळ्यावर झालेला ठसा आकुंचन उत्पन्न करील. ह्या प्रारंभींच्या पायरीवर असल्या रचनेपासून फायदा एवढाच होईल कीं इतर कारणानें उत्पन्न केलेल्या आकुंचनाचा जोम त्याच्या योगानें जास्त होईल. पण ‘ फ ’ ह्या ठिकाणापासून “ ई ” ह्या मज्जाग्रंथीपर्यंत अणुविषयकसंक्रान्तीचा मार्ग बराच प्रवेशनीय झाला म्हणजे ‘ फ ’ ह्या ठिकाणच्या ठशानें विमुक्त केलेली अणुविषयक गति ह्या रस्त्यानें तिला मार्ग सांपडून, स्पर्शानें सुरू केलेली अणुविषयक गति स्नायूपर्यंत जाऊन पोहोंचण्याच्या पूर्वीं तेथें जाऊन पो-

होंचेल; आणि म्हणून त्या स्नायूचें आकुंचन होऊन स्पर्श होण्याच्या पूर्वी शरीरास मागें ओढून घेईल--म्हणजे, जवळ येणाऱ्या पदार्थानें भ्याल्याप्रमाणें तो प्राणी मागें होईल.

१३. गत प्रकरणांत वर्णिल्यासारखें मज्जाजाल, किंवा आतांच वर्णिल्यासारखें त्याच्याहूनहि अंमळ जास्त संमिश्र असें मज्जाजाल, अत्यन्त सरल मेळ तेवढेच उत्पन्न करील. स्थल आणि काल एतद्विषयक मेळांचे लहान विस्तार तेवढे त्याच्या योगानें साध्य होतील. स्नायुविषयक आकुंचन केंसासारख्या अवयवांवर कांहींसा वळकट ठसा उमटल्यानें उत्पन्न होतें; मग त्या अवयवांवर आघात करणाऱ्या वस्तूचें स्वरूप कांहींहि असो, व ती कोणत्याहि दिशेला जात असो. तद्वतच, आपाती प्रकाशाच्या संचयांत कमजास्तपणानें उत्पन्न केलेला ठसा स्नायूकडे नेण्यापलीकडे बीजभूत डोळा कांहीं करूं शकणार नाहीं; मग तो कमजास्तपणा जवळच्या लहान वस्तूनें उत्पन्न केलेला असो, किंवा दूरच्या मोठ्या वस्तूनें उत्पन्न केलेला असो; आणि त्या वस्तूची गति लवकरच टक्कर उत्पन्न करील अशी असो वा नसो. अशा जातींचीं मज्जाजालें अंत:क्रियांचे बाह्य वस्तूंच्या विशिष्ट दिशांशीं व अंतरांशीं विशिष्ट मेळ बसवूं शकणार नाहींत. असो. असले पुढचे मेळ आणखी कोणत्या संमिश्रता मज्जाजालांत झाल्यानें उत्पन्न होतील ह्याचा आतां विचार करूं.

असले विशिष्ट मेळ बसण्यास एकाहून अधिक स्नायूंची हालचाल झाली पाहिजे हें उघडच आहे; नाहीं-

तर होणारी गति केवळ संचयानें तेवढी कमजास्त होईल. आणि मज्जातंतूंचें एकाहून अधिक ठिकाणीं स्वतंत्रपणें उत्क्षोभन झालें पाहिजे हेंहि उघडच आहे; नाहींतर आकुंचन उत्पन्न होणाऱ्या एकाहून अधिक प्रकारच्या स्फूर्त्या देतां येणार नाहींत. जर कैंसासारखे सर्व अवयव एकाच स्नायूशीं एकाच रीतीनें जुळलेले असतील, किंवा नेत्ररूपी ठिपक्यांतील प्रत्येक रंगद्रव्याचा स्नायूशीं असलेला दळणवळणमार्ग इतर सर्व कणांच्या मार्गासारखाच जर असेल, तर उत्क्षोभकांमध्यें गुणविषयक किंवा जातिविषयक भेद उत्पन्न होऊं शकणार नाहींत, आणि म्हणून विशिष्टीकृत गती उत्पन्न होणार नाहींत. सरलगतिमान् प्राणी (अर्थात् कैंसांसारख्या पायांनीं हालणारा नव्हे, तर स्नायूंनीं हालणारा) असला तर त्याच्यांत ह्या सर्व गोष्टी असतात. आपण कल्पना करूं कीं हा प्राणी दोन्ही बाजूंनीं समस्वरूप आहे (आणि बहुतेक गतिमान् प्राणी असेच असतात); म्हणजे, त्याला दोन बीजभूत डोळे आहेत, आणि असल्या प्राण्याच्या गतींत गर्भित होणारे दोन स्नायू किंवा स्नायूसंच आहेत. कल्पना करा कीं, आकृतिपटांतील नवव्या आकृतींत ' अ ' व ' ब ' हीं बीजभूत डोळ्यांपासून ' ई ' ह्या मज्जाग्रंथीप्रत येणारीं दोन मज्जातंतूंचीं सुतें आहेत; आणि ह्या ग्रंथीच्या द्वारा ग व ह ह्या दोन स्नायूंप्रत जाणाऱ्या ' ड ' व ' फ ' ह्या दोन पुंजक्यांपैकीं प्रत्येकांतील सुतांशीं तीं सुतें जुळलेलीं आहेत. जिच्यांत विभिन्नीकरण अत्यल्प झालें आहे अशी एक रचना प्रथम घेऊन आपण अशी कल्पना

करूं कीं ' ई ' येथील जालाच्या द्वारा प्रत्येक अंतर्वाहक ज्ञानतंतू बहिर्वाहक तंतूच्या प्रत्येक पुंजाशीं सारख्या रीतीनें जुळलेला आहे, आणि सारख्याच चांगल्या रीतीनें जुळलेला आहे. अशा ठिकाणीं काय घडून येईल ? तो प्राणी पाण्यांतून चालला असतां नेत्ररूपी ठिपक्यांतून सारखे प्राप्त होणारे उत्क्षोभक दोन स्नायूसंघांवरील दोन चलन पावणाऱ्या पुंजक्यांतून सारख्या रीतीनें व सारख्याच जोमानें व्यापार करतील, आणि त्या पुंजक्याचीं पाळीपाळीनें होणारीं आकुंचनें विरोधीशक्तींनीं अवश्यमेव उत्पन्न केलेल्या तालबंधाचें एक उदाहरण म्हणून नजरेस येतील. त्यायोगानें त्या प्राण्याच्या हालचालींचें एकच विशिष्टीकरण उत्पन्न होईल. तो प्राणी ज्या वस्तूंच्या अंगावरून जातो, किंवा ज्या वस्तू त्याच्या अंगावरून जातात त्यांपासून उत्पन्न होणाऱ्या दृग्विषयक उत्क्षोभकांतील फेरबदल जोंपावेतों मध्यम प्रमाणावर असतील, तोंपावेतों स्नायूंचें आकुंचनहि मध्यम प्रमाणावरच होईल. पण एकादी मोठी वस्तू जवळ येऊन ह्या बीजभूत डोळ्यावर एकाएकीं जोरदार ठसे तिनें उत्पन्न केल्यास तेणेंकरून त्या स्नायूंकडे जोराचीं उत्सर्जनें जातील, आणि त्यामुळें त्या स्नायूंचीं जोराचीं आकुंचनें होऊन तो प्राणी तिरासारखा उडेल—व ती उडी जरी त्यानें यदृच्छेनें मारिली असेल तरी जवळ येणारा पदार्थ जर त्याला भक्षिणारा प्राणी असेल तर त्याच्या हातांत तो जीव पडण्याचा संभव कमी होईल. पण दोन अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंचे दोन बहिर्वाहक ज्ञानतंतुपुंजांशीं असणारे संबंध प्रारंभीं कि-

तीहि जरी सदृश असले तरी समस्वरूपाच्या अस्थैर्याच्या सार्वत्रिक नियमावरून असें झालेंच पाहिजे कीं ते संबंध त्या उपजातींतील कांहीं व्यक्तींत किंवा बहुतेक व्यक्तींत थोडेसे विसदृश झाले पाहिजेत. "ई" या मज्जाग्रंथींतील सूक्ष्म पिशव्या, फांटे, आणि तंतू वंशपरंपरा अशा रीतीनें बनलेले असूद्या कीं "अ" ह्या तंतूचें 'फ' ह्या पुंजक्यापेक्षां 'ड' ह्या पुंजक्याशीं कांहींसें जास्त सुलभपणें दळणवळण होतें; आणि 'ब' ह्या तंतूचे संबंधहि कांहींसे विसदृश असू द्या. ह्या वैसदृश्याचे नेहमींच्या हालचालीवर व वर वर्णिलेल्या पळून जाण्याच्या क्रियेवर अल्पच परिणाम होतील. कल्पना करा कीं अ ह्या बाजूला शेजारचा लहानसा पदार्थ डोळ्याच्या ठिपक्यावर बेताचा चलबिचल उत्पन्न करितो, व दृग्विषयक तंतूतून बेताचाच चलबिचल संक्रान्त करितो. जर ह्या तंतूचे 'ड' ह्या बहिर्वाहक जुडग्यापेक्षां 'फ' जुडग्यांशीं कांहींसे जास्त चांगले संबंध असतील, तर समोरच्या बाजूचा स्नायू सर्वांत जास्त आकुंचन पावेल; आणि त्या प्राण्याचें शरीर (माशाच्या शरीरासारखें वांकणारें असेल तर) ज्या पदार्थानें तो ठसा उमटवला असेल त्यापासून दूर वळेल. उलट पक्षीं त्या तंतूचे त्याच्याच बाजूच्या जुडग्याशीं जर सर्वांत उत्तम संबंध असतील तर त्या प्राण्याचें शरीर त्या पदार्थाच्या नजीक वळेल. आतां पुष्कळ प्रसंगीं तो पदार्थ खाद्य म्हणून उपयोगीं पडेल असा असतो. म्हणून मज्जाविषयक संबंधांतील हा जन्मतःसिद्ध भेद जर अशा प्रकारचा असेल कीं डोळ्याच्या ठिपक्यावर थोडासा उ-

त्क्षोभ झाल्यानें तो ज्या पदार्थापासून होत असेल त्या-च्यापासून शरीर दूर व्हावें, तर त्या प्राण्याचा असल्या ह्या बीजभूत दृष्टीपासून फायदा न होतां तोटाच होई-ल; आणि म्हणून तो नष्ट होईल. ह्याच्या उलट रचना-भेद असून त्याचा उलट परिणाम होत असेल तर ज्या पदार्थाकडे त्या प्राण्याचें शरीर वळेल तो जेव्हां जेव्हां खाद्यरूपी असेल तेव्हां तेव्हां त्याचा फायदा होईल. एका स्नायूसंचाकडे अशा रीतीनें पाठविलेलें प्रत्येक जादा उत्सर्जन प्रवाहमार्गाच्या एका संचाला दुसऱ्या-च्या मानानें जास्त प्रवेशनीय करील; आणि म्हणून पु-ढचें उत्सर्जन पूर्वींच्यापेक्षां जास्तच एकदेशीय होईल. आणि ज्या अर्थीं जसा हा कल जास्त जास्त ठळक हो-त जाईल तसा त्या प्राण्याचा जास्तच फायदा होत जा-ईल, त्या अर्थीं त्या प्राण्याचें आयुष्य एकंदरींत दीर्घ-तर होईल, आणि तो आपल्यामागें आपल्या उपजा-तींतील इतर प्राण्यांपेक्षां जास्त संतति ठेवून जाईल. आतां हें उघडच आहे कीं, त्या प्राण्याच्या सर्व कारकी-र्दींत व्यापारदृष्ट्या वाढत गेलेला हा भेद वंशपरंपरा ग्रहण करणाऱ्या त्याच्या संततींत त्याच कारणावरून चालू राहील इतकेंच नाहीं, तर आणखी वाढत जाईल.

१४. आतां आणखी एक पायरी पुढें जाण्यास हरकत नाहीं. वर कल्पिल्यासारख्या डोळ्यांपासून प्राप्त होणारे फायदे ते डोळे आकार किंवा रचना ह्या बाबतींत जसे उ-त्क्रान्त होत जातील तसे वाढत जातील. ठसे ग्रहण करणारा प्रदेश जसा मोठा होत जाईल तसे, इतर गोष्टी समान असतां, त्या प्राण्यावर जास्त जास्त लहान व जास्त जास्त

दूर असलेल्या पदार्थांचे ठसे उमटूं लागतील, व तेणेंकरून त्याचा फायदा जास्त होत जाईल; म्हणून योग्यतमाचा टिकाव ह्या तत्त्वानुसार अनेक ठसे-ग्राहक अंगें ज्यांच्यांत आहेत असे दृक्प्रदेश उत्पन्न होत जातील. ह्या ठसे-ग्राहक अंगांची संख्या जशी वाढत जाईल तसें दृग्विषयक ठिपक्याच्या खालचें मज्जाग्रंथिजाल वाढत जाईल, आणि मध्यवर्ती मज्जाग्रंथींशीं तें जाल जुळविणाऱ्या तंतूंवर जास्त काम पडूं लागेल. ह्या व्यापारवृद्धीमुळें हे तंतू कदाचित् जास्त जाड होतील, किंवा त्यांची संख्या वाढेल. व्यापारोत्पन्न फेरबदल वंशपरंपरा संक्रान्त झाल्यानें ह्यांपैकीं पहिली गोष्ट उत्पन्न होईल; आणि दुसरी यादृच्छिक फेरबदल वंशपरंपरा संक्रान्त झाल्यानें उत्पन्न होईल; कारण आपल्यास असा स्पष्ट पुरावा सांपडतो कीं परस्परसदृश अनेक भागांच्या (उदाहरणार्थ बोटांच्या) संघांत नेहमींच्या संख्येपलीकडे एकादा भाग (सहावें बोट) उत्पन्न होतो. मध्यवर्ती मज्जाग्रंथींशीं वाढलेला डोळा जुळविणारा मज्जातंतूंचा पुंजका अशा रीतीनें स्थापन झाला आहे असें गृहीत करून आपण असा प्रश्न करूं कीं, त्यापासून काय परिणाम उत्पन्न होईल? समस्वरूपाच्या अस्थिरतेवरून पाहतां, पूर्वींप्रमाणेंच असें सिद्ध होतें कीं मध्यवर्ती मज्जाग्रंथींच्या निरनिराळ्या भागांशीं ह्या तंतूंचे संबंध प्रारंभीं कितीहि सदृश असले तरी ते सेच राहूं शकणार नाहींत. आणि, पूर्वींप्रमाणें, हेंहि उघडच आहे कीं त्यांच्या संबंधांत होणाऱ्या फेरबदलांपैकीं कांहीं फेरबदल जर त्या प्राण्यास फायदेशीर हो-

तील तर कांहीं नुकसानकारक होतील. आतां त्यांपैकीं अनुकूल फेरबदल कशासारखे असण्याचा संभव आहे? जर आतां बऱ्याच ठसे ग्राहक अंगांच्या बनलेल्या दृक्प्रदेशावरील पारदर्शक त्वचेस योग्यतमाच्या टिकावानें नेहमीं दृष्टीस पडणारी बहिर्गोलता आली असेल तर त्या ठसे-ग्राहक अंगांच्या सर्व तुकड्याच्या अगदीं समोर जेव्हां ठसे उत्पन्न करणारा पदार्थ असेल तेव्हांच ते ठसे त्या सर्व तुकड्यावर पडतील—कारण, तो पदार्थ फार पुढें किंवा मागें, फार खालीं किंवा वर, असल्यास त्याची अस्पष्ट प्रतिमा त्या तुकड्याच्या एकाच भागावर पडेल. म्हणून अंतर्वाहक पुंजका घटकतंतूंचे, ठसे-ग्राहक अंगांच्या पट्टीच्या खालीं असणाऱ्या मज्जाजालांच्या सर्व भागांशीं जर अगदीं सारखे संबंध नसतील (आणि केवळ स्थानभेदांवरून देखील असमता उत्पन्न झालीच पाहिजे), तर असें घडून येईल कीं, ठसे-ग्राहक अंगांच्या पट्टीचा एक भाग इतरांपेक्षां जेव्हां जास्त विकृत होईल, तेव्हां अंतर्वाहक पुंजक्याचे कांहीं घटक इतरांपेक्षां अणुविषयक चलविचलाच्या जास्त लाटा वाहून देईल. गेल्या कलमांत कल्पिल्याप्रमाणें जेथें स्नायुजाल सर्वच्या सर्वच व्यापार करण्यास क्षम अशा दोन आकुंचनक्षम लगद्यांचें बनलेलें असेल, तेथें गतिग्राहक रचनांची कांहीं अंशीं वाढलेली विविधजातीयता कांहीं निश्चित परिणाम उत्पन्न करणार नाहीं. पण ही अनुभवसिद्ध गोष्ट आहे कीं, स्नायुविषयक पुंजक्यांच्या संख्यांत व जुळण्यांत वरचेवर भेद उत्पन्न होत असतात; कारण माणसाच्या शरीरासारख्या विशिष्ट नमु-

ऱ्यांत देखील असले भेद वरचेवर दिसत असतात. म्हणून ह्या ठिकाणच्या स्नायूंत विविधजातीयतेच्या दिशेनें कांहीं फेरबदल झाला आहे अशी कल्पना करतां, हालचालींचें आणखी विशिष्टीकरण होणें शक्य होतें. कारण बीजभूत ज्ञानतंतूच्या कांहीं तातोळ्यांतून इतर तातोळ्यांपेक्षां जास्त मोठ्या प्रमाणावर एखादें उत्सर्जन गेल्यास तें मध्यवर्ती मज्जाग्रंथीपर्यंत जाऊन पोहोंचल्यावर, तें सर्व तातोळ्यांतून सारख्या प्रमाणावर आलें असतां ज्या रीतीनें पसरेल त्याच रीतीनें पसरणार नाहीं. म्हणून कांहींशीं भिन्न अशीं दोन उत्सर्जनें तंतू व सूक्ष्म पिशव्या यांच्या मध्यवर्ती जालांतून कांहींशा भिन्न मार्गांनीं गेल्यामुळें, आणि बहिर्वाहक ज्ञानतंतूंच्या पुंजक्यांतून वृद्धि पावून बाहेर पडल्यामुळें त्यावर कांहींसे भिन्न भिन्न परिणाम उत्पन्न करील— म्हणजे, त्या पुंजक्यांतील कांहीं तंतू एका उत्सर्जनाचा जास्त भाग घेतील आणि दुसरे तंतू दुसऱ्याचा जास्त भाग घेतील. म्हणून आकुंचनक्षम द्रव्याच्या ज्या लगद्यांत हे बहिर्वाहक तंतू पसरलेले असतील ते जर त्यांच्या क्रिया कांहींशा तरी भिन्न रीतीनें करण्यास क्षम असतील तर तीं दोन उत्सर्जनें त्यांच्यावर भिन्न परिणाम उत्पन्न करतील, आणि म्हणून उत्पन्न होणाऱ्या गति एकच असणार नाहींत. आतां उत्पन्न झालेल्या गतींतील भेद हे विशिष्ट ठसे उत्पन्न करणाऱ्या वस्तूंच्या दृष्टीनें पाहतां, बहुतेक निःसंशयरीत्या फायदेशीर असतील किंवा नुकसानकारक असतील. आणि, पूर्वींप्रमाणेंच, ज्या रचना एकंदरींत फायदेशीर

ती उत्पन्न करतील त्या त्या व्यक्तीचें आयुष्य दीर्घ
करतील; ह्या दीर्घ आयुष्यांत पुनःपुनः स्वक्रिया करून
वृद्धिंगत होतील; आणि व्यापारदृष्ट्या उत्पन्न केले-
ल्या सुधारणांसहित संततीमध्यें संक्रान्त होतील.

१९. हींच तत्त्वें मज्जाजालाच्या पुढच्या वाढीस-
हि लागू पडतील हें लक्षांत येण्यास फारसें कठीण
नाहीं; कारण अशासारख्याच लहान लहान पाय-
ऱ्यांनीं मज्जाजालें जास्त जास्त संकीर्ण होऊं शक-
तील. ज्या मध्यवर्ती मज्जाग्रंथींत ज्ञानतंतूंचे पुष्कळ
पुंजके गेले असतील, व त्यांतून निघाले असतील अशा
ग्रंथींत कोणत्या व्यापारसरण्या उत्पन्न होण्याचा संभव
आहे इकडे आपण नजर फेंकूं या.

वर म्हटलें आहे त्यांत गर्भित झाल्याप्रमाणें जेव्हां
संयुक्त अंतर्वाहक पुंजके प्रत्येकीं पुष्कळ पृथक् घटकां-
च्या बनलेल्या अनेक ज्ञानेंद्रियांतून होणाऱ्या दळण-
वळणाचे मार्ग बनतात तेव्हां मध्यवर्ती ग्रंथींत जीं उत्स-
र्जनें ते नेतात त्यांच्या घटना अत्यन्त भिन्न भिन्न हो-
तात, आणि त्यांच्या जालांतून ज्या लाटांनीं त्या पस-
रल्या जातात त्या कोणत्याहि दोन प्रसंगीं अगदीं सार-
ख्या अशा नसतात. उदाहरणार्थ, दृग्विषयक तंतू-घटक
तातोळे वस्तूंचा आकार, रूप, दिशा, अंतर ह्यांस अ-
नुसरून निरनिराळीं उत्सर्जनें ग्रहण करितात. म्हणून,
विशिष्ट प्रकारच्या विशिष्ट स्थानीं असलेल्या विशिष्ट
भक्ष्य-प्राण्यानें उत्पन्न केलेले ठसे, आणि असला भक्ष्य
प्राणी पकडण्यास लागणारा स्नायुविषयक मेळ ह्यांमध्यें
सुस्थापित यंत्रवत् किंवा स्वैच्छिक संबंध स्थापन झाल्या-

नंतर असें घडून येईल कीं, त्या स्नायूंच्या उत्क्षोभना-च्या आगोदर व बरोबर दुसरीं पुष्कळ उत्क्षोभनें उ-त्पन्न झालीं पाहिजेत. कारण जास्त सापेक्ष हालचालींच्या अखेर प्रतिक्रियारूप क्रिया उत्तेजित करणाऱ्या स्था-नाप्रत भक्ष्य-प्राणी येतो त्या अनेक हालचाली चाल-ल्या असतां दृग्विषयक तातोळ्यांवर अनेक बदलणारे ठसे-समूह उत्पन्न केले जात असतात, व त्यांपैकीं कांहीं आगामी स्वैच्छिक क्रियेला अनुकूल असतात व कांहीं इतर क्रियांना अनुकूल असतात. म्हणून मध्य-वर्ती मज्जाग्रंथींत कित्येक तातोळे व सूक्ष्म पिशव्या, त्यांचा एक विशिष्ट समूह स्नायूंप्रत योग्य उत्सर्जन व्हावें अशा रीतीनें उत्क्षुब्ध होण्यापूर्वी, बीजरूपानें उत्क्षुब्ध होतात. आतां अशा रीतीनें बीजभूत उत्क्षो-भनें फुकट जात नाहींत; कारण तीं अनेक पुंजक्यां-तील अनेक बहिर्वाहक तंतूंस बीजरूपानें उत्क्षुब्ध क-रितात; आणि त्यांच्याद्वारा अनेक स्नायूंत कांहींसे ताण उत्पन्न करितात. ह्या ठिकाणीं, तर मग, मेळाचें जास्त विशिष्टीकरण करण्यास सतत संधि असते. उ-दाहरणार्थ, कल्पना करा कीं, वर वर्णिलेली स्वैच्छिक क्रिया विशिष्ट स्थानीं असलेला विशिष्ट पदार्थ पकड-ण्यास योग्यरीत्या जुळलेली आहे, पण तो पदार्थ ह्या स्थानीं येऊन पोंहचतो तेव्हां त्याच्या अंगीं जी गति असते तिच्याशीं मेळ बसण्याकरितां त्या क्रियेंत जो फेरबदल केला पाहिजे तो करण्याचें साधन नाहीं. तर मग काय होईल ? तो पदार्थ निरनिराळ्या दिशांनीं जसा ह्या स्थानाजवळ येईल तशी त्याची प्रतिमा डो-

ळयाच्या पडद्याच्या निरनिराळ्या घटकांग-संचयांचें आक्रमण करील. एकाद्या विशिष्ट समूहावरून जात असतां ती क्रमानें दृग्विषयक तातोळ्यांचे कांहीं विशिष्ट समूह, आणि मध्यवर्ती मज्जाग्रंथींतील तंतूंचे व सूक्ष्म पिशव्यांचे कांहीं संघ उत्क्षुब्ध करिते, आणि त्यांच्या द्वारा बीजरूपानें पुष्कळ बहिर्वाहक तंतूंना व ज्या तंतूंना ते पुरवठा करितात त्यांना उत्क्षुब्ध करिते. जेव्हां स्वैच्छिक क्रिया होते तेव्हां ज्या गती होतील त्यांच्यांत प्रत्यक्ष संबंध नसलेल्या स्नायूंना पूर्वी दिलेल्या ह्या ताणांनीं कांहींसा फेरबदल खचीत होतो. जेथें ही स्वैच्छिक क्रिया सुस्त झाली तेथें तो पदार्थ पोहोंचला तेव्हां जी गति त्याला होती तिची भरपाई करण्याकडे या फेरबदलाचा कल असेल वा नसेल. पण ह्या गतीबद्दल भरपाई करण्याकडे ह्या फेरबदलाचा कल असल्यामुळें जर तो फायदेशीर असेल तर तो उत्पन्न करणारी घटना आणखी वाढेल; आणि पूर्वींप्रमाणें बाह्यसंबंधांशीं अंतःसंबंधांचा आणखी एक मेळ म्हणून स्थापन होईल.

पुढें जाण्यापूर्वी आपण अशी गोष्ट लक्षांत आणूं या कीं, वर सांगितलेल्या दृष्टीनें अंतःसंबंधांच्या बाह्यसंबंधांशीं होणाऱ्या मेळांपैकीं प्रत्येक मेळ यंत्रवत् नाहींत अशा पायऱ्यांवरून जात असतो; हें लक्षांत या साठीं आणावयाचें कीं त्याचा संबंध ह्या शास्त्राच्या पूर्व भागांत दिलेल्या उपपत्तींशीं व ह्यापुढें द्यावयाच्या उपपत्तींशीं आहे. वरील मेळांपैकीं प्रत्येक मेळास कोणत्या तरी एक किंवा अनेक स्नायूंस इतर स्नायूंपेक्षां जास्त उत्क्ष -

ब्ध करण्याचा एक किंवा अनेक ठशांचा अल्प कल, अशा रूपानें सुरवात होते. ह्या पायरीवर मुख्य मज्जाकेंद्रांतून चलविचलाची संक्रान्ति मंदपणें, चांचपटत चांचपटत, व अनियमितपणें होत असते. इंद्रियांवर उमटलेले ठसे अर्धवट उत्क्षोभ उत्पन्न करण्यापूर्वी लक्षांत येईल इतका वेळ मज्जाकेंद्रांत असल्यामुळें तेथें इंद्रियांवर उमटलेले ठसे म्हणून हजर राहतात; आणि उच्चतर प्राण्यांत ज्यांस आपण संवेदना म्हणतो त्यांशीं ते समस्वरूप असतात. तद्वत् बीजरूप गतिविषयक उत्क्षोभ हे उच्चतर प्राण्यांत ज्यांस उत्पन्न व्हावयाच्या आकुंचनाच्या कल्पना म्हणून म्हणतात त्यांशीं समस्वरूप असतात. एका व्यक्तींत व एकामागून एक अशा क्रमानें येणाऱ्या अनेक व्यक्तींत ठसे व गती ह्यांच्यामधील हा आणखी संबंध जसा हळू हळू जास्त निश्चित होत जातो, व त्यांची क्रमिक उत्पत्ति (ठशांमागून गति होणें ही) जशी जास्त जलद होत जाते, तसा त्यांच्यांतील (त्या संबंधांतील) जो दुवा ज्ञानवत्तारूप किंवा ज्ञानवत्तासदृश असतो, तो जास्त आंखूड होत जातो, आणि एकंदर सरणी यंत्रवत् बनत जाते.

प्रकरण पांचवें

दुवारसंयुक्त मज्जाजालांची जनिति

१६. दहा किंवा वीस केंसासारख्या अवयवांतून निघणाऱ्या स्पर्शविषयक मज्जातंतूंच्या ऐवजीं जेव्हां त्वचेच्या सर्व भागांतून निघणाऱ्या अनेक मज्जातंतूंचा

विचार करण्याचा प्रसंग येतो—जेव्हां सरळ डोळ्यांच्या, किंवा ज्याच्यांत पडदाविषयक घटकांगें थोडींच आहेत अशा डोळ्यांच्या ऐवजीं ज्या डोळ्याच्या पडद्यांत हजारों घटकांगें असून त्यांपैकीं प्रत्येक अंग स्वतंत्र ठसा ग्रहण करूं शकतें अशा डोळ्याचा विचार करण्याचा प्रसंग येतो—जेव्हां श्रुति, रुचि व गंध ह्यांच्या संमिश्र इंद्रियांतून निघणाऱ्या अंतर्वाहक तंतूंच्या पुंजक्यांचा विचार करण्याचा प्रसंग येतो—जेव्हां ह्या गतिग्राहक घटनांतून सतत बदलणाऱ्या संचयांनीं व संयोगांनीं जाणाऱ्या उत्क्षोभकांच्या तशाच रीतीनें संयुक्त अशा घटनांवर होणाऱ्या परिणामांचा आपणास विचार करावयाचा असतो—तेव्हां गत प्रकरणांत जीं स्पष्टीकरणें करण्याचा यत्न केला तसलीं स्पष्टीकरणें अशक्य नाहीं तरी दुर्घट होतात. पण मज्जाविषयक वाढीच्या संमिश्र अशा उच्चतर पायऱ्यांची उपपत्ति लावण्याची जरी आपणास आशा करतां येत नाहीं, तरी आतांपर्यंत निरूपिलेल्या व्यापारसरण्या पूर्वींच्याहून अधिक संमिश्र परिणाम कशा रीतींनीं उत्पन्न करितात त्याची कांहीं सामान्य कल्पना आपणास करतां येईल अशी आशा करण्यास हरकत नाहीं. असलीं सामान्य कल्पना करणें सुलभ पडावें एतदर्थ आतांपर्यंत ज्या उत्क्रमणाचें आपण विवेचन केलें आहे त्याच्या विशेषांचा, दृष्टि जराशी बदलून, अगोदर प्राप्त झालेल्या कांहीं सिद्धान्तांना दुजोरे देऊन, आणि दुसरे एक पायरी पुढें नेऊन, पुनः विचार केल्यास बरें होईल. कारण तसें केल्यास वरीलच दिशांनीं आणखी उत्क्रमण

झाल्यास तें कोठें जाईल हें आपल्या जास्तच चांगलें लक्षांत येईल.

१७. जोंपावेतों एकच अंतर्वाहक तंतू व त्याबरोबरच्या बहिर्वाहक तंतूनें पुरवठा केलेला एकच स्नायू असतो, तोंपावेतों बाह्य उत्तेजक एकच जातीची क्रिया उत्पन्न करतील, व तिचें प्रमाण तेवढें कमजास्त होईल. केंसासारख्या अवयवांच्या टोंकासारखे जे अनेक बिंदु त्यांतील कांहीं किंवा सर्व देखील बाह्यपृष्ठावर उत्पन्न झालेले ठसे जेव्हां ग्रहण करितात, तेव्हां देखील असें झालें पाहिजे कीं जोंपावेतों गतिजनक साधनसमूह सरलच (उदाहरणार्थ, एकाच स्नायूच्या रूपाचा) असेल तोंपावेतों तज्जन्य आकुंचनें जास्त जलद होणें किंवा जोराचीं होणें ह्यापलीकडे प्राण्याच्या मेळांत कांहीं फेरफार व्हावयाचे नाहींत.

स्नायूला दोन फांटे फुटणें, आणि एकाच्या ऐवजीं स्नायूंचे दोन पुंजके असणें, असला अल्प फेरबदल झाल्यास, तेणेंकरून, उत्तेजक कारण निराळें झालें कीं त्याचा परिणाम कांहीं निराळ्या जातीचा उत्पन्न होणें शक्य होतें. आणि मज्जास्नायुजाल जसें जास्त संमिश्र होत जातें तसें बाह्यपृष्ठस्थ अनेक विसदृश ठशांनीं अनेक विसदृश स्नायुक्रियासंयोग उत्पन्न करणें शक्य होतें.

पण ह्या उत्तेजकांच्या संयोगानें हालचालींचे योग्य संयोग होणें हें ह्यावर अवलंबून असतें कीं मज्जाकेंद्रहि त्या मानानें संयुक्त झालेले आहेत. त्यांचें संयुक्त होणें तत्त्वतः असें असतें:—त्यांच्या तातोळ्यांचे संयोग अशा प्रकारचे असले पाहिजेत कीं ज्या बाह्यसंबंधाच्या

संचांशीं क्रियांचा मेळ बसवावयाचा असेल त्याचा ठसा ज्ञानेंद्रियांवर उमटला म्हणजे त्या योगानें उत्पन्न होणारा विशिष्ट उत्क्षोभनसमूह अनेक अंतर्वाहक तंतूंतून गेल्यानंतर मध्यवर्ती जालांत त्याची पुनर्वाटणी व्हावी, आणि ती अशा रीतीनें व्हावी कीं तो पुनः बाहेर जातांना त्याचें गतिजनक तंतूंच्या विशिष्ट संचांतून विशिष्ट प्रमाणांनीं उत्सर्जन व्हावें.

अशा प्रकारच्या प्रत्येक पुनर्विभजनांत मज्जाविषयक लाटा एकत्र व विभक्त होण्याचीं जास्त जास्त स्थानें, म्हणजे जास्त मज्जाग्रंथिस्थ कण, गर्भित होतात. अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंच्या एकाद्या समूहांतून एकमेकींशीं विशिष्ट प्रमाण असलेल्या लाटा जर आणिल्या तर त्याच्यामध्यें व बहिर्वाहक तंतूंच्या योग्य समूहामध्यें एकमेकांत वाहणाऱ्या व एकमेकांतून बाहेर पडणाऱ्या प्रवाहमार्गांचा, योग्य जुळणी झालेला, व इतर सर्व संचांपासून कांहींसा भिन्न असा, संच असल्याविना बहिर्वाहक तंतूंच्या घटकांगांवर जरूर त्या प्रमाणांनीं त्या लाटांचा प्रभाव होणार नाहीं. मज्जाजालांतून त्या लाटा सारख्या पसरल्यास सर्व स्नायूंचा सारखा उत्क्षोभ होईल; आणि परस्परजुळणी जितकी निश्चित झाली असेल तितकी निश्चित अशी विशिष्ट घटना मध्यें असल्याविना जीं उत्सर्जनें दिशा व संचय ह्या बाबतींत विशिष्ट आहेत तीं उत्पन्न करणारी लाटांची विशिष्ट पसरणी व्हावयाची नाहीं.

आतांपर्यंत विवेचन केलें आहे त्याच्या दृष्टीनें पाहतां, मज्जाग्रंथीविषयक जालाच्या रचनेंत कांहीं अनुकूल

फेरबदल झाल्याविना योग्य संयुक्त ठशाच्या मागून वर सांगितल्यासारखी अधिक विशिष्टीकृत किंवा अधिक संमिश्र क्रिया व्हावयाची नाहीं. पण अखेरीस वाढीचें एक नवीन कारण आपला प्रभाव गाजवूं लागतें. अशी एक पायरी येते कीं त्या पायरीवर बाह्यसंबंधांशीं अंतःसंबंधांचा मेळ ज्या व्यक्तींत अनुकूल फेरबदल उत्पन्न झाले आहेत त्या व्यक्ती इतरांहून अधिक जगण्याच्या अप्रत्यक्ष रीतीनेंच स्थापन होत नाहींत, तर व्यापारद्वारा उत्पन्न झालेले फेरबदल वंशपरंपरेनें प्राप्त होऊन प्रत्यक्षरीत्याहि स्थापन होतात. आणि स्नायुविषयक क्रिया व त्यांचा तात्कालिक परिणाम ह्यांच्यामधील संबंध ध्यानांत यावा इतकी वाढलेली ज्ञानवत्ता उत्पन्न झाली म्हणजे, आणि अशा रीतीनें तो प्राणी आपल्या क्रियांत थोडेसे फेरबदल करण्यास, असले फेरबदल संवयी म्हणून स्थापण्यास, आणि आपल्या मज्जाकेंद्रांत त्यांशीं जुळते फेरबदल उत्पन्न करण्यास, क्षम झाला म्हणजे, असल्या मेळांची स्थापना जोरानें सुरू होते.

ही सरणी लक्षांत यावी एतदर्थ अगोदर असें सांगितलें पाहिजे कीं मज्जाविषयक घटना जशा जास्तजास्त संमिश्र व संकलित होत जातात तसें त्यांच्या संबंधांचें जाळें इतकें घट्ट होतें कीं प्रत्येक विशिष्ट स्नायुविषयक उत्क्षोभाबरोबर एक सामान्य स्नायुविषयक उत्क्षोभ उत्पन्न होतो. विशिष्ट स्नायूंप्रत संकलित उत्सर्जनाबरोबर मज्जाग्रंथिजालें एकंदर स्नायूंप्रत एक प्रकारचें प्रसृत उत्सर्जन सहजच घेऊन जातात; आणि हें

प्रसृत उत्सर्जन त्यांच्यावर फार निरनिराळे परिणाम उत्पन्न करितें. आतां कल्पना करा कीं एकाद्या आटोक्याच्या आंत नसलेल्या भक्ष्यास पकडण्याकरितां प्राणी डोकें पुढें करण्यांत वरचेवर हुकला आहे. आणखी अशी कल्पना करा कीं इतक्या अंतरावरील भक्ष्य पकडण्यास जवळ जवळ योग्य अशा गतिविषयक क्रिया समूहाबरोबर प्रसृत उत्सर्जन एकाद्या प्रसंगीं एकंदर स्नायुजालांत अशा रीतीनें पसरूत जातें कीं, तेणेंकरून शरीराची थोडीशी पुढें गति होते, अशा प्रसंगीं अपसिद्धीच्या ऐवजीं त्यास सिद्धि येईल; आणि सिद्धीनंतर कांहीं सुखदायी संवेदना उत्पन्न होतील, व त्याबरोबर खाण्याच्या वगैरे कामांत उद्युक्त असलेल्या इंद्रियांकडे मज्जाविषयक उत्साहाचा मोठा प्रवाह जाईल. म्हणजे ह्याचा अर्थ असा होतो कीं, मज्जाविषयक दळळवळणाच्या ज्या रेषांतून ह्या उदाहरणांत प्रसृत उत्सर्जन संक्रान्त झालें त्यांनीं संक्रमणाच्या कांहीं रुंद मार्गांप्रत एक नवीन मार्ग खुला केला आहे; आणि म्हणून ज्यांच्यांतून अणुविषयक गतीचा मोठा संचय काढून घेतला आहे, आणि म्हणून ज्या पूर्वींहून जास्त सुलभप्रवेश झाल्या आहेत, अशा प्रकारच्या रेषा त्या एकाएकीं बनल्या आहेत. हीच परिस्थिति पुनः उत्पन्न झाल्यास ह्या सिद्धि पावलेल्या स्नायुविषयक हालचाली पुनः होण्याचा संभव आहे; म्हणजे पूर्वीं जो हालचालींचा यादृच्छिक संयोग बनला होता तो आतां बराच संभवनीय (पुनः बनण्याचा ज्याचा बराच संभव आहे असा) संयोग बनेल. कारण जेव्हां अशा दुसऱ्या

प्रसंगीं दृग्विषयक ठशांनीं भक्ष्य पदार्थ पकडण्यास जवळ जवळ योग्य अशा क्रिया करण्याचे बीजरूप कल उत्पन्न होतील, आणि त्यांच्याद्वारा पकडण्याबरोबर येणाऱ्या संवेदनाविषयक व गतिविषयक सर्व अवस्था जागृत होतील, तेव्हां असें झालें पाहिजे कीं संबद्ध उत्क्षोभांतील दुव्यांमध्यें ज्या तातोळ्यांतून व सूक्ष्म पिशव्यांतून पूर्वींच्या प्रसंगीं प्रसृत उत्सर्जन सिद्धिकारक क्रिया उत्पन्न कारितें झालें त्यांचीं उत्क्षोभनें होतील. प्रसृत उत्सर्जनानें ह्या रेषांतून जाणाचा कल उघडच पूर्वापेक्षां जास्त असेल; आणि म्हणून सिद्धिकारक रीतीनें बदललेल्या क्रियेचा संभव पूर्वींहून जास्त असेल. हे नवे मार्ग, हें उत्सर्जन जसजसें पुनःपुनः होत जाईल, तसतसे जास्त जास्त सुलभप्रवेश होत जातील, आणि पुनः त्याच मार्गांनीं तें उत्सर्जन जाण्याचा संभव जास्तजास्त होत जाईल; आणि शेवटीं हे मज्जासंबंध हाडीं खिळून जातील, किंवा कायमचे बनतील.

आणखी एक सामान्य गोष्ट एथें सांगितली पाहिजे. गेल्या प्रकरणाच्या अखेरीस सांगितल्याप्रमाणें मज्जाजाल जसें जास्त संमिश्र होत जाईल तसा गति उत्पन्न न करणाऱ्या उत्क्षोभनांचा संचय वाढावा लागतो. ज्या प्राण्याच्या ठिकाणीं विशिष्ट स्थानीं असलेल्या विशिष्ट पदार्थानें उत्पन्न केलेला संयुक्त ठसा तो पदार्थ पकडण्यास जरूर त्या स्नायुविषयक क्रिया जागृत कारितो तो प्राणी गर्भितरीत्या असा असतो कीं तो इतर स्थानीं असलेल्या इतर पदार्थांचे संयुक्त ठसे ग्रहण कारितो. त्याच्या पुढून गेलेली व जाणारी प्रत्येक वस्तू त्याच्या

मज्जाकेंद्रांत चलविचलाच्या अनेकरीत्या संयुक्त लाटा पाठवून देते; त्या लाटा त्या केंद्रांतील तातोळ्यांतून व सूक्ष्म पिशव्यांतून निरनिराळ्या रीतींनीं संयुक्त होऊन संक्रमण पावतात; आणि त्यांच्या विशिष्ट गतिविषयक मेळांशीं विशिष्ट संबंध नसल्यामुळें त्या त्या जालांत पसरल्यानें मुख्य इंद्रियें आणि एकंदर स्नायुजाल ह्यांप्रत सामान्य उत्सर्जन वाढविण्यापलीकडे दुसरा कांहीं विशिष्ट परिणाम उत्पन्न करीत नाहीं. ज्यांस त्यांच्या आत्मिकस्वरूपीं मनोवृत्ती किंवा कल्पना म्हणतों त्या ह्या होत. आणि उघडच, मध्यवर्ती मज्जाजाल जसें जास्त विस्तृत व जास्त संकीर्ण होईल तशा ह्या कल्पना त्या क्रियांपासून जास्त वियुक्त होतील, म्हणजे वस्तू व संबंध ह्यांनीं उत्पन्न केलेले ठसे मज्जाजालांतून तितके जास्त दुमदुमतील—म्हणजे विचारांच्या शृंखला तितक्या जास्त उत्पन्न होतील.

१८. इतकी प्रस्तावना करून आतां आपण संयुक्त योग्य मांडणीकडून दुवार-संयुक्त योग्य मांडणीकडे जाऊं या. ह्या दोहोंमध्यें ठळक भेद दृष्टीस पडतो; आणि दुवार-संयुक्त मांडणीचा व्यापार उच्चतम मज्जाकेंद्रांत होत असतो असें मानण्यास प्रस्तुत शास्त्राच्या पहिल्या भागाच्या २२ व्या कलमांत जीं कारणें आपणास दिसलीं त्यांहून जास्त कारणें एथें आपल्या दृष्टीस पडतील.

आतां बराच उत्क्रान्त झालेला मुख्य मज्जाकेंद्र आकृतिपटांतील दहाव्या आकृतींत दाखविला आहे असें समजा; त्या केंद्राप्रत अंतर्वाहक ज्ञानतंतू बाह्यपृष्ठ-

स्थ सर्व प्रकारचे मनोविकार आणितात; आणि तेथून बहिर्वाहक ज्ञानतंतू योग्यरीत्या संयुक्त अशीं आकुंचनें उत्पन्न करणारे उत्क्षोभक स्नायूंप्रत नेतात. आणि अशी कल्पना करा कीं त्या केंद्राच्या इतर भागांचें काम बाह्यपृष्ठभागस्थ जे मनोविकार सर्वांत कमी संबंधयुक्त असतील त्यांची सम्यक् मांडणी करण्याचें असून अ ह्या भागाचें काम अत्यन्त संबंधयुक्त मनोविकारांची एकमेकांशीं व योग्य हालचालींशीं सम्यक् मांडणी करण्याचें आहे. किंवा, विशिष्टपणें बोलण्यासाठीं, अशी कल्पना करा कीं, मध्यवर्ती मज्जाजालाचा अ हा असा भाग आहे कीं तेथें संयुक्त दृग्विषयक ठसे डोळयांच्या स्नायूंतून निघणाऱ्या संयुक्त ठशांशीं जुळून, डोळयांच्या धोरणानें होणाऱ्या अवयवांच्या क्रियांत गर्भित होणाऱ्या संयुक्त स्नायुविषयक मनोविकारांशीं व त्यांबरोबर येणाऱ्या स्नायुविषयक मनोविकारांशीं त्यांचे योग्य संबंध जुळतात. आतां हा भाग असा होईल कीं, तेथें अत्यन्त संकीर्ण असे मनोविकारसंघ अनेक तातोळ्यांतून साररव्या बदलणाऱ्या प्रमाणांनीं येत असतात; आणि त्यांतून अनेक तातोळ्यांतून साररव्या बदलणाऱ्या प्रमाणांनीं अत्यन्त संकीर्ण असे गतिजनक उत्क्षोभक निघत असतात. ह्यांतून गर्भितार्थ असा निघतो कीं, दृग्विषयक ठशांशीं स्नायुविषयक हालचालींच्या होणाऱ्या प्रत्येक विशिष्ट मेळाचें एकत्र मिळणाऱ्या व चोहोंकडे फांकणाऱ्या तातोळ्यांचें, व त्यांच्या सांध्यांचें सम्यक् मांडणी करणारें जाल असलें पाहिजे; आणि इतर सम्यक् मांडण्या करणाऱ्या

जालांचीं व ह्या जालाचीं कांहीं अंगें जरी एकच असलीं तरी कांहीं त्याचींच म्हणून असलीं पाहिजेत. म्हणून असें सिद्ध होतें कीं, ह्या विशिष्ट मेळांची संख्या जशी वाढत जाईल तशी प्रत्येक मेळाच्याच म्हणून असले-ल्या घटकांगांचीहि संख्या वाढत जाईल. म्हणून स-म्यक् मांडणी करणाऱ्या ह्या जालांपैकीं जर एकादा समूह कांहीं विशिष्ट परिस्थितीस अनुसरून विशेषतः पुष्कळ मेळ बसवावे लागल्यामुळें बराच वाढला, तर अ प्रदेशाचा एक भाग गळवासारखा वर येईल, उदा-हरणार्थ आ ह्या ठिकाणीं आला आहे तसा. आणि हीं अनेक संख्यांक होतील तशीं जास्त संकीर्ण होणारीं व अनेक नवीन सम्यक् मांडणी करणारीं जालें जर पाहिजे तितकीं पुष्कळ होत असतील तर हें गळूं वाढण्याचा संभव आहे. आपल्या लवकरच असें लक्षांत येईल कीं ह्या कल्पना व हीं अनुमानें वस्तुस्थितीस धरून आहेत.

१९. दृग्विषयक ठसे व त्यांचे सहचारी ह्यांची स्ना-युविषयक क्रिया व त्यांचे सहचारी ह्यांशीं दोन प्रकारीं सम्यक्मांडणी होत असते—एक प्रत्यक्ष व एक अप्रत्यक्ष. प्रत्यक्ष सम्यक् मांडण्यांमध्यें अशा मांडण्यांचा समावेश होतो कीं ज्या मांडण्या प्राण्यास स्थानबदल न करतां शरीराच्या भागांचीं सापेक्ष स्थानें बदलून करतां येतात. अप्रत्यक्ष मांडण्यांमध्यें, भागांचीं सापेक्षस्थानें बदलून व शरीराचें स्थानहि बदलून ज्या मांडण्या करतां ये-तात, त्यांचा समावेश होतो. ह्या दोन प्रकारांमधील भेद आतां पाहूं.

आतां ज्या ठिकाणीं उभे असूं तेथून हालल्याविना

आपल्या हातांच्या आटोक्यांत असलेल्या सर्व वस्तू आपल्यास पूर्णपणें चांचपून पाहतां येतात; आणि त्यामुळें जे मनोविकार आपणास प्राप्त होतात त्यांच्यामध्यें मोठ्या महत्त्वाचा भेदक विशेष दिसून येतो. ह्या वस्तूंपैकीं प्रत्येकीपासून एकसमयावच्छेदें आपणास संवेदनांचे चार संघ प्राप्त होतातः—आपल्या डोळ्यांना प्राप्त होणाऱ्या संवेदना, आपले डोळे व डोकें ह्यांच्या विशिष्टरीत्या जुळत्या असलेल्या स्नायूंपासून प्राप्त होणाऱ्या संवेदना, ती वस्तू ज्या हातानें व बाहूनें आपण पकडितों त्याच्या स्नायूंपासून प्राप्त होणाऱ्या संवेदना, आणि त्या वस्तूचा आपल्या बोटांच्या त्वचेशीं संपर्क होऊन उत्पन्न होणाऱ्या संवेदना. हा महत्त्वाचा विशेष ज्यांच्यामध्यें दिसून येतो अशा प्रकारच्या सम्यक्मांडण्यांचे दोन वर्ग पडतात. आपलें शरीर व अवयव ह्यांचे पृष्ठभाग चांचपून ज्या चौबाररीत्या संघीभूत झालेल्या संवेदना प्राप्त होतात त्यांचा एक मोठा वर्ग. आपले हात आपल्या पायांवरून फिरत असतां आपल्यास दिसावे अशा रीतीनें आपले डोळे आपल्यास लावतां येतात; आपल्यास आपल्या एका हाताचा उपयोग दुसरा हात व बाहू चांचपण्याच्या कामीं उपयोगांत आणतां येतो; आणि ज्या हालचाली आपण करीत आहों त्या आपल्यास डोळ्यांनीं पाहतां येतात, व स्नायूंनीं जाणतां येतात. ह्या प्रकारच्या चौबार संयुक्त संवेदनांचा भेदक विशेष असा आहे कीं, त्यांपैकीं प्रत्येकींत स्पर्शविषयक संवेदनांचे दोन संच असतात—पैकीं एक संच शरीराच्या स्पर्शिलेल्या भागांपासून प्राप्त होत असून दुसरा संच

स्पर्श करणाऱ्या भागांपासून प्राप्त होत असतो. अशा रीतीनें त्या पांचवार संघीभूत असतात असेंहि आपल्यास म्हणतां येईल. आपल्या प्रत्येक बाजूला, पुढें व मागें, आणि खालीं व वर, सरासरी तीन फुटांवर असलेल्या सर्व पदार्थांपासून ज्यांच्यांत प्रत्येकीं एकच स्पर्शविषयक संघ आहे अशा संवेदनांचा वरच्याहूनहि मोठा वर्ग आपल्यास प्राप्त होतो आपल्या पायानजीक असलेल्या वस्तूस स्पर्श करण्याकरितां आपल्यास वाकतां येतें, आपण तिला स्पर्श करितों हें पाहतां येतें. आपलें स्थान न बदलतां आपल्यास आपली पगडी खुंटीवरून खालीं काढण्याकरितां, छत्री पकडण्याकरितां, खुर्चीच्या पाठीला स्पर्श करण्याकरितां, किंवा आपल्यास आलेलें पत्र पकडण्याकरितां, वर हात करतां येतो. ह्या प्रत्येक क्रियेपासून आपल्यास रंग व रूप एतद्विपयक ठशाचा एक विशिष्टसमूह, डोळे व डोकें ह्यांच्या स्नायूंपासून उत्पन्न होणाऱ्या स्नायुविषयक मनोविकारांचा एक विशिष्ट समूह, आणि बोटांच्या त्वचेपासून एक विशिष्ट समूह, प्राप्त होतो; आणि प्रत्येक क्रिया करण्यांत विशिष्टसमूहांची विशिष्ट सम्यक् मांडणी गर्भित होते. एवंच आपलें शरीर आपल्या सभोवतीं अगदीं नजीक असलेल्या वस्तूंनीं व्यापिलेल्या प्रदेशापासून आपल्यास संवेदनांचे अनेक संयुक्तसंघ प्राप्त होतात, व त्यांपैकीं प्रत्येकामध्यें, त्याचे घटक एकसमयावच्छेदें ज्ञानवर्त्तेत असूं शकतात, हा विशेष असतो. ह्या प्रदेशांत परिस्थिति अशी असते कीं जो पदार्थ आपल्यामध्यें डोळ्यांतून व डोळ्याच्या स्नायूंतून मनो-

विकारसमूह उत्पन्न करितो त्याच पदार्थापासून, आपण जर स्नायुविषयक विशिष्ट प्रकारच्या मनोविकारांतून (ते अनुभवीत) गेलों; तर स्पर्शविषयक मनोविकारांचा एक समूह आणि स्नायुविषयक ताणाच्या मनोविकारांचा समूह आपल्यास प्राप्त करून घेतां येईल; आणि पहिल्या समूहांत कोणत्याहि प्रमाणावर फेरबदल न होतां त्यांच्या समवेत हे जादा समूह ज्ञानवत्तेंत आपणास आणतां येतील.

सम्यक् मांडण्यांचा हा अत्यन्त मोठा वर्ग त्याहूनहि जास्त मोठ्या ज्या वर्गाकडे आपण लवकरच जाणार आहों त्याच्यापासून पूर्णपणें भिन्न नाहीं; कारण त्या दोघांनाहि साधारण असा एक सीमाप्रदेश आहे. जोंपावेतों आपण आपले पाय व शरीर अगदीं निश्चल ठेवितों तोंपावेतों आपल्या हातांच्या आटोक्यास, आणि म्हणून वर वर्णिलेल्या रीतीनें ज्या प्रदेशांत सम्यक् रीतीनें मांडिलेले संधीभूत मनोविकार प्राप्त होतात त्या प्रदेशास; निश्चित मर्यादा असते. पण पुढें किंवा एका बाजूस वांकल्यानें, आणि एक पाय स्थिर ठेवून दुसरा पुढें केल्यानें, आपणास आणखी पदार्थांकडे हात पोंचवितां येतो, आणि पुष्कळ अंशीं पहिल्यासारखेच संयुक्त मनोविकारसंघ प्राप्त करून घेतां येतात. तथापि ते अगदीं पहिल्यासारखे नसतात; कारण त्यांपैकीं प्रत्येकांत कांही जादा घटकांगें असतात—ते कांहीं अंशीं स्थानान्तर करण्याबरोबर उत्पन्न होणारे मनोविकार होत. हे मनोविकार म्हणजे मध्यें घातलेला असा एक दुव्यांचा संघ असतो कीं तेणेंकरून दृग्विषयक संघ

व त्याचे सहचारी ह्यांचा एकमेकांशीं समस्तित्वाचा संबंध येतो. जाग्यावरून न हालतां त्या पदार्थांकडे हात पोंचवणें जसें जास्त कठीण होत जाईल तसे ते मनोविकार त्या संघांतील महत्त्वाचे घटक बनतात. पण अशा रीतीनें त्यांच्यामुळें आतांपर्यंत वर्णिलेल्या सापेक्षदृष्ट्या सरल आणि प्रत्यक्ष सम्यक् मांडण्या ह्यांच्यामधील भेद जरी कांहीं अंशीं अनिश्चित होतो, तरी त्यांच्यामधील ठळक भेद तेणेंकरून पुसटला जात नाहीं.

कारण आतां लक्षांत आणा कीं जवळच्या आटोक्यांत दिसणाऱ्या पदार्थांपलीकडे आणि पुढें वांकून व एक पाय पुढें टाकून दिसणाऱ्या व हात पोंचणाऱ्या पदार्थांच्या पलीकडे अत्यन्त पुष्कळ पदार्थ असे आहेत कीं ते आपल्याला दिसतात, पण थोडें किंवा फार स्थानान्तर केल्याविना त्यांला हात पोंचत नाहीं. आपण जेथें उभे आहों तेथून समोरच्या भिंतीवरची तसबीर आपण कांहीं केलें तरी स्पर्शविषयक ठसे आपणास प्राप्त करून देणार नाहीं; आपण तिकडे हात केले, किंवा वांकलों, किंवा पाय पुढें केला, तरी फुकट. तिला स्पर्श करण्यास आपणास कित्येक पावलें पुढें टाकिलीं पाहिजेत, व त्याबरोबर क्रमानें स्नायुविषयक मनोविकारसमूह व पायांच्या तळव्यांत स्पर्शविषयक मनोविकार उत्पन्न झाले पाहिजेत. एवंच आपल्या शरीराच्या सभोंवतालच्या अल्प जाग्याच्या पलीकडे एकमध्य असलेले असे क्रमिक प्रदेशभाग असतात कीं जे चालणें, धांवणें, उड्या मारणें, चढणें किंवा उतरणें ह्या प्रकारच्या कांहीं हालचाली केल्याविना आणि दिशा व अंतर ह्या-

प्रमाणें निरनिराळे मनोविकार उत्पन्न झाल्याविना चां-
चपतां येत नाहींत. उघडच, ह्या ठिकाणीं आपल्यास
पूर्वींहून ज्यास्त पुष्कळ सम्यक् मांडण्या आढळून ये-
तात; आणि उघडच, अंतर जसें वाढत जाईल तशी
त्यांची संख्या व संमिश्रता हीं वाढत जातात.
इतकेंच नाहीं; तर उच्चतर प्रकारच्या सम्यक् मांडण्यांत
व हलक्या प्रकारच्या सम्यक् मांडण्यांत असा भेद अ-
सतो कीं ह्यांत दृग्विषयक संघास स्पर्शविषयकसंघाशीं
जुळविणारे स्थानान्तरविषयक मनोविकारांचे संघ अस'
तात; इतकेंच नाहीं तर आणखी एक अत्यन्त महत्त्वा-
चा भेद ह्या दोन प्रकारांमध्यें असतो. कारण मूळच्या
दृग्विषयक संघाचा स्पर्शविषयक संघाप्रत संबंध कधीं-
च येत नाहीं. स्पर्शविषयक संघाशीं ज्याचा प्रत्यक्ष
संबंध येतो तो दुसरा दृग्विषयक संघ असतो (तो
नेहमीं पहिल्यापेक्षां मोठा व आकारानें कांहींसा नि-
राळा असतो) आणि तो मूळच्या संघाबद्दल आलेला
असतो. ह्याचें चिन्हाक्षरांनीं दृष्टान्तीकरण करावयाचें
म्हटल्यास असें म्हणतां येईल कीं डोळे व डोळ्याचे
स्नायू ह्यांना दूरच्या पदार्थापासून प्राप्त होणाऱ्या मनो-
विकारसंघास जर अ हें नांव दिलें, तर त्याच पदार्था-
पासून बोटें व बाहूचे स्नायू ह्यांना प्राप्त व्हावयाचे म-
नोविकारसंघ त्यांस प्राप्त होण्यापूर्वीं अ ह्या संघाला
अनुक्रमें अ, अ, अ, अ हीं रूपान्तरें प्राप्त झालीं पा-
हिजेत. मूळच्या दृग्विषयकसंघाशीं त्याशीं जुळणाऱ्या
स्पर्शविषयक संघाची जी सम्यक् मांडणी होते ती दृ-
ग्विषयक संघांच्या एका मालिकेंतून होते, व त्यांचा ग-

तिविषयक संघांच्या मालिकेशीं एकप्रकारचा अवलंबन-संबंध असतो. एवढेंच नाहीं; तर दृक्पथांत असलेल्या अन्य पदार्थांनीं दृग्विषयक संघांत असलेच फेरबदल उत्पन्न केलेले असतात. हे देखील मोठे झालेले असतात, आणि त्यांच्या भागांच्या संबंधांत फेरबदल झालेले असतात; आणि त्यांपैकीं पुष्कळ दृक्क्षेत्रांतून बाजूनें निघून गेलेले असतात. एवंच ज्या मेळांत आपले डोळे दूर असलेल्या वस्तूंशीं हस्तव्यवहार करण्यांत मार्गदर्शकपणा करितात त्यांपैकीं एकादा मेळ स्थापन होण्यांत ज्या सम्यक् मांडण्या गर्भित होतात त्या आपल्या नजीक असलेल्या पदार्थांशीं हस्तव्यवहार करण्यांत गर्भित होणाऱ्या सम्यक् मांडण्यांच्या मानानें पुष्कळच संमिश्र असतात इतकेंच नाहीं, तर नवीन घटक नव्या रीतींनीं संयुक्त झाल्यामुळें जास्त संमिश्र झालेल्या असतात.

२०. असल्या उच्चतर सम्यक् मांडण्या नीचतरांतून कशा उत्क्रान्त होतात, आणि मज्जाजालाची रचना त्या साध्य व्हाव्या अशा रीतीनें जास्त जास्त संकीर्ण कशी होत जाते, हें विचारतांना अत्यन्त महत्त्वाची गोष्ट ध्यानांत ठेवावयाची ती ही कीं, मूळच्या संघीभूत अवस्थांमध्यें नवीन संघीभूत अवस्था येऊन असल्या उच्चतर सम्यक् मांडण्या बनून येतात. म्हणून ह्या साध्य करणारें जें मज्जाजाल त्यांत तंतु व सूक्ष्मपिशव्या ह्यांचीं जालें मध्यें सारलेलीं असावीं हें स्वाभाविकच आहे.

कल्पना करा कीं आकृतिपटांतील अकराव्या आकृ-

तींत "अ" या स्थानीं, आटोक्यांतील वस्तूनें डोळ्यांत उत्पन्न केलेल्या संघीभूत संवेदना पुष्कळ तंतूंतून येतात, आणि ती वस्तु हातांनीं कवटाळिली म्हणजे जे तंतु वरच्या तंतूंशीं सहकार्य करितात त्यांचीं मुळें "ब" ह्या स्थानीं आहेत, आणि "अ" व "ब" ह्या स्थानांमध्यें सम्यक् मांडण्या करणारीं जालें असून त्यांमधून संयुक्त संवेदनाविषयक उत्क्षोभ ती वस्तु आटोक्यांत ज्या ज्या स्थानीं असेल तेथें ती कवटाळण्यास जे गतिविषयक उत्क्षोभ कारणीभूत होतात त्यांस उत्पन्न करितात. अशा स्थितींत दृग्विषयक ठशामागून ती वस्तु हातांनीं कवटाळण्याची क्रिया होण्यापूर्वीं कांहीं पावलें टाकणें जर जरूर असेल तर काय होईल? स्थानान्तराच्या त्या क्रिया चालल्या असतां गतिग्राहक व गतिसंदेशक जे फेरबदल होतात त्यांत कांहीं संयुक्त सम्यक्मांडण्या आणि त्यांशीं संबद्ध मज्जाजालें गर्भित होतात. वस्तु कवटाळिली जावी अशा रीतीनें "ब" एथील तातोळ्यांवर अखेरीस प्रभाव व्हावा अशा रीतीनें कोणतींहि तंतूजालें क्रमानें उत्क्षुब्ध होवोत, असें झालेंच पाहिजे कीं ह्या जालसमूहाला प्रतिरोधाच्या रेषांच्या जाळ्याचें स्वरूप आलें पाहिजे. कारण सतराव्या कलमांत दाखविल्याप्रमाणें ज्या स्नायुविषयक् सम्यक् मांडण्या निरर्थक जातात त्यांच्यापेक्षां ज्या सफळ होतात त्या त्याच परिस्थितींत पुनः होण्याचा संभव जास्त असतो; कारण ज्या सफळ होतात त्या अणुविषयक गतीचे मोठाले संचय ओढून घेतील असे मार्ग सुरू करितात. म्हणून 'अ' व 'ब' ह्या दोन स्थानांमध्यें एकमेकांत गेलेले जाल-

समूह उत्पन्न होतील व ते मूळच्या दृग्विषयक ठशाचें ग्रहण आणि अखेरीस विवक्षित वस्तु हातांनीं पकडणें, ह्या दोहोंमध्यें क्रमानें होणाऱ्या हालचाली व प्राप्त होणारे दृग्विषयक ठसे ह्यांच्या सम्यक् मांडण्या करितात. हे जालसमूह अनेक असले पाहिजेत. आतां कल्पना करा कीं विवक्षित वस्तू आटोक्याच्या एक पाऊल पलीकडे आहे; तर वर किंवा खालीं, उंच किंवा सखल, अनेक स्थानीं असूं शकेल; आणि प्रत्येक स्थानाला आवश्यक सम्यक् मांडण्या करणारें जाळें शेजारच्या स्थानांना आवश्यक जाळ्यांशीं जरी बरेंच सदृश असलें तरी त्याच्यांत कांहीं तरी भिन्न असलें पाहिजे. पण "अ" व "ब" ह्या स्थानांमधील जागा प्रत्यक्ष सम्यक् मांडण्या करणाऱ्या जालांनीं आधींच व्यापिलेली आहे. म्हणून ह्या प्रत्यक्ष सम्यक् मांडण्या बनवून आणणारीं जीं मध्यें घातलेलीं जालें तीं 'ड' ह्या ठिकाणीं दाखविल्याप्रमाणें पहिल्या जालांच्या वर उत्पन्न झालीं पाहिजेत; आणि सम्यक्मांडण्या करणारीं उत्सर्जनें बाणानें दर्शविल्याप्रमाणें प्रदक्षिणा करून गेलीं पाहिजेत.

असलें प्रत्येक स्थान उपजातींतील प्रत्येक प्राण्याच्या संबंधानें बहुतेकांशीं एकच अशा दृग्विषयक व स्नायुविषयक सम्यक् मांडण्यांच्या द्वारा प्राप्त असल्यामुळें अर्थातच अखेरीस त्या उपजातींमध्यें जोडणाऱ्या जालांचा असा कायमचा संच उत्पन्न होईल कीं तेणेंकरून त्या स्थानीं असलेल्या वस्तूनें उत्पन्न केलेला ठसा, व ती पकडण्यास लागणाऱ्या स्नायुविषयक क्रिया ह्यांच्यामध्यें निश्चित परस्परसंबंध उत्पन्न होईल. अशा

रीतीनें हळूहळू जास्त जास्त प्रदेशांतील स्थानें मनानें आकलतां येऊं लागतील; आणि त्याबरोबरच 'ई' 'फ' 'ग' ह्या ठिकाणीं दाखविल्याप्रमाणें सम्यक् मांडण्या करणारीं नवीं जालें मध्यें घुसडलीं जाऊन वरच्या दर्जाच्या सम्यक् मांडण्या करणारा केंद्र मोठा मोठा होत जाईल.

२१. प्रस्तुत विवेचनाचा आणखी थोडा विस्तार केला पाहिजे. ह्या दुबार संयुक्त सम्यक् मांडण्यांचें स्पष्टीकरण समजण्यास कमी कठीण पडावें. एतदर्थ त्यांत समाविष्ट होणारीं संबंधरूप घटकांगें जणूं काय सर्व एकाच वर्गांतील आहेत अशा रीतीनें त्यांचा विचार केला आहे. पण वास्तविकपणें त्यांचे दोन भिन्न वर्ग आहेत, आणि त्यांची सम्यक् मांडणी करण्यास दोन भिन्न केंद्र पाहिजेत.

सम्यक् मांडणी करावयाचे दृग्विषयक, स्नायुविषयक व स्पर्शविषयक ठसे जोंपावेतों आटोक्यांतील वस्तूंच्या संबंधानेंच असतात तोंपावेतों क्रमविषयक संबंध व समास्तित्वविषयक संबंध स्पष्टपणें परस्परांपासून वियुक्त होत नाहींत. हें खरें आहे कीं, ह्या आटोक्यांतील कोणत्याहि वस्तूनें दृग्विषयक ठसे उत्पन्न केल्यानंतर तिच्यापासून स्पर्शविषयक ठसे प्राप्त होण्यापूर्वीं स्नायुविषयक कांहीं अवस्था क्रमानें अनुभवाव्या लागतात. पण ह्या अनुभवून झाल्या म्हणजे प्रथम प्राप्त झालेले दृग्विषयक ठसे आणि मागून प्राप्त झालेले स्पर्शविषयक ठसे समास्तित्वानें एकत्र राहतात— म्हणजे आपणास त्या वस्तूकडे सारखें पाहत राहतां

येतें आणि ती हातानें सारखी कवटाळतां येते. शिवाय असें ध्यानांत आणावयाचें कीं, ह्या सर्व उदाहरणांत दृग्विषयक ठसे व स्पर्शविषयक ठसे ह्यांच्या ज्ञानवृत्तेचा क्रम उलट करतां येतो; म्हणजे, प्रथम ती वस्तु कवटाळतां येतें, व मागून पाहतां येते. पण आपण जेव्हां ह्या संयुक्त सम्यक् मांडण्यांकडून दुवार संयुक्त मांडण्यांकडे जातों, तेव्हां क्रमिक अस्तित्वाचीं घटकांगें समस्तित्वाच्या घटकांगांइतकींच महत्त्वाचीं बनतात. अनुभवलेल्या क्रमिक अवस्था ह्या ठिकाणीं समूहांतून गाळतां येत नाहींत, आणि दृग्विषयकांपासून स्पर्शविषयकांकडे हा क्रम आपणास उलटा करतां येत नाहीं. म्हणजे काय तर, ह्या ठिकाणीं कालविषयक संबंध व स्थलविषयक संबंध स्पष्टपणें भिन्नीकृत झालेले असतात. ह्याचें आणखी स्पष्टीकरण करणें जरूर आहे. आपण जेव्हां एकाद्या वस्तूकडे चालत जातों तेव्हां आपण पावलें टाकतों त्यांमध्यें स्नायुविषयक व स्पर्शविषयक ठशांचे क्रमिक संघ गर्भित होतात; त्या वस्तूकडे आपण जसे अधिकाधिक जवळ जातों तसे तिच्या पासून हळूहळू वाढणारे व एरवीं बदलणारे ठसे-संघ क्रमानें भिन्नभिन्न असे प्राप्त होतात; आणि शेजारच्या वस्तु आपल्या डोळ्यांवर यांच्याहूनहि जास्त व जास्त संकीर्ण क्रमिक फेरबदल उत्पन्न करितात. विवक्षित वस्तूपासून प्राप्त व्हावयाचे स्पर्शविषयक ठसे प्राप्त होण्यापूर्वीं, आपण आपले डोळे उघडे ठेविले तर हे सर्व क्रम, आणि बंद ठेविले तर त्यांपैकीं कांहीं, अनुभवलेले पाहिजेत. आपण त्या वस्तूकडे जावयास निघालों

त्यापूर्वी तिनें आपल्यावर जो दृग्विषयक ठसा उमटवि-
ला त्याचा ह्या स्पर्शविषयक ठशांशीं कांहीं क्रमिक अ-
वस्थांच्या द्वाराच संबंध जुळवून आणतां येतो; आणि
ह्या अवस्थांची सांखळी प्रारंभीचे व अखेरचे अवस्था-
संघ एकत्र बांधण्यास जरूर लागते इतकेंच नाहीं, तर
ही सांखळी अशी आहे कीं तिच्यांतील एकहि दुवा
त्याच्या स्थानांतून काढून दुसऱ्या स्थानीं वसवतां येत
नाहीं—म्हणजे त्यांचा क्रम ठरीव असतो. एवंच
ह्या ठिकाणीं स्थलविषयक सम्यक् मांडण्या व काल-
विषयक् सम्यक् मांडण्या एकत्र होऊन एकंदर सम्यक्
मांडणी बनलेली आपल्यास आढळून येते. विवक्षित व-
स्तूकडे जाण्यास पाऊल टाकण्यापूर्वीं तिनें व सभोंवता-
लच्या सर्व वस्तूंनीं उत्पन्न केलेले ठसे समस्तित्वविष-
यक संबंधांचें जाळें बनवून राहिलेले असतात. प्रत्येक
पावलांत अनेक दृग्विषयक ठशांबरोबर येणारे स्नायुवि-
षयक व स्पर्शविषयक क्रम गर्भित होतात; आणि त्या
पावलाच्या शेवटीं समस्तित्वांचें बदललेलें जाळें उत्पन्न
होतें. एवंच संबंधांचे हे दोन प्रकार परस्परसंबंधी असून
एकमेकांची उपपत्ति लावण्याच्या कामीं उपयोगीं पड-
तात. त्या वस्तूप्रत जाऊन पोंचण्याकरितां करावयास
लागणाऱ्या हालचालींची नोंद करण्याच्या कांहीं साध-
नाविना तिच्या अंतराची मुळींच ज्ञानवत्ता झाली नसती.
आणि तिच्या अंतराच्या ज्ञानवत्तेविना अनुभवलेल्या
स्नायुविषयक विकारांचा ते विशिष्ट अंतरें आक्रमिल्याचे
सममूल्य आहेत असा अर्थ ध्यानांत आला नसता.

पण संबंधाच्या ह्या दोन मोठ्या वर्गांच्या विभिन्नी-

करणांत सम्यक् मांडणी करणाऱ्या केंद्रांचें विभिन्नीकरण गर्भित होतें. हलक्या दर्जाच्या प्राण्यांमध्यें ह्या विभिन्नीकरणास काय स्वरूप येतें ह्याचा विचार आपणास एथें करण्याची जरूरी नाहीं. पण पूर्वी दाखविल्याप्रमाणें उच्चतम किंवा मणक्याच्या प्राण्यांच्या संबंधानें असा सिद्धान्त करण्यास जागा दिसते कीं मागचा मेंदू स्थलविषयक दुबार संयुक्त सम्यक् मांडणीचें स्थान असून पुढचा मेंदू हें कालविषयक दुबारसंयुक्त सम्यक्मांडणीचें स्थान आहे. असें अनुमान करण्यास आधीं जीं कारणें दिलीं आहेत त्यांत येथें आणखी कांहीं कारणांची भर घालूं. एक कारण असें आहे कीं, हे दोन श्रेष्ठ मज्जाकेंद्र पाठीच्या कण्यांतील मज्जारज्जूच्या वाढलेल्या व विभिन्नीकरण पावलेल्या टोंकांतून वाढून वाहेर पडलेले घोंसवजा लगदे आहेत; आणि संयुक्त सम्यक्मांडणीच्या केंद्रांतून दुबारसंयुक्त सम्यक्मांडणीचा केंद्र वाढून उत्पन्न व्हावा हें आपल्या अजमासाप्रमाणेंच आहे. दुसरें कारण असें कीं, त्याच्या वाढींत एक सामान्य संबंध सारखा दिसून येतो. माशांपासून तो वरवरच्या दर्जाच्या प्राण्यांपर्यंत त्या दोन मेंदूंचें उत्क्रमण एकच पायऱ्यांनीं नाहीं तरी कांहीं तरी समप्रमाणानें झालेलें दिसून येतें. हा विशेष अंदाजाप्रमाणेंच आहे; कारण ज्ञानेंद्रियांच्या व अवयवांच्या ज्या जास्त वाढींवरोवर तो येतो त्यांत त्यावरोवरच वाढलेले कालसंबंध व स्थलसंबंधांचे अनुभव गर्भित होतात. आपण जसे उच्चतम प्रकारच्या मणक्यांच्या प्राण्यांकडे जातों तसा पुढचा मेंदू मागच्या मेंदूपेक्षां

जास्त मोठ्या प्रमाणावर वाढलेला दिसतो, आणि हीहि गोष्ट अंदाजाप्रमाणेंच आहे. कारण सरल मणक्याच्या प्राण्यांमध्यें स्थलविषयक संबंधांबरोबर गतिरूप क्रियांनीं जे कालसंबंध व्यक्त होतात तेवढेच लक्षांत येण्यासारखे असतात. पण त्यांच्याहून जास्त संमिश्र मणक्याच्या प्राण्यांमध्यें गतिरूप क्रियांनीं प्राप्त करून घेतलेले कालविषयक अनुभव त्यांच्या हाडीं खिळून जाऊन कांहींशीं दीर्घ अशीं कालावधिविषयक मापें त्यांस प्राप्त झालीं असल्यामुळें क्रमविषयक अन्य प्रकार त्यांस ज्ञेय झालेले असतात; आणि ज्या मज्जाकेंद्रांत कालविषयक संबंधांची सम्यक्मांडणी होते त्याला विशिष्ट व्यापार प्राप्त झालेले असतात. ह्या दोन केंद्रांची घटना आपल्या क्लृप्तीशीं जुळते. विसाव्या कलमांत वर्णिलेल्या सरणीवरून असें व्यक्त होतें कीं, दुबारसंयुक्त सम्यक्मांडणीचा केंद्र निरनिराळ्या थरांत जाळीं घुसडलीं जाऊन व त्यांवर उत्पन्न होऊन बनून येईल; आणि लगद्याच्या पृष्ठभागावर उत्पन्न झालेला प्रत्येक नवा थर त्याच्या खालच्या सम्यक्मांडणी करणाऱ्या जाळ्यांची नवी सम्यक्मांडणी करण्यास उपयोगीं पडेल. पुढच्या व मागच्या मेंदूत सूक्ष्म पिशव्यांचे व तातोळ्यांचे जे थर दृष्टीस पडतात ते अशा प्रकारचीं साधनें बनण्यास योग्य दिसतात. शिवाय, मागच्या मेंदूची सूक्ष्म रचना पुढच्या मेंदूच्या रचनेपेक्षां जास्त नियमित दिसते; आणि हें त्याचा व्यापार पुढच्या मेंदूच्या व्यापाराच्या मानानें ज्यास्त समस्वरूप असतो ह्याच्याशीं जुळतें. अगदीं प्रारंभापासून-

च असला भेद उत्पन्न झाला पाहिजे. स्थलविषयक समस्तित्वाचे संबंध व्यक्त करणारे अनुभव बरेच परस्परसदृश असतात; आणि ज्यास्त ज्यास्त दूरच्या स्थलाची ज्ञानवत्ता करून देणारे अनुभव जरी ज्यास्त जास्त संमिश्र असतात, तरी ती संमिश्रता सरल पद्धतशीररीत्या वाढत गेलेली असते. जर सर्व हालचाली नेहमीं सारख्याच वेगांनीं होतील तर गति होत असतांना व्यक्त होणारे कालविषयक संबंध स्थलविषयक संबंधांइतकेच समस्वरूप असतील; आणि त्यांशीं क्रियांची सम्यक् मांडणी करणारा केंद्र घटनेनें तितकाच सरल असेल. पण हालचालींचे वेग ज्या अर्थीं निरनिराळ्या प्रसंगीं व निरनिराळ्या स्नायूंच्या संबंधानेंच फार भिन्न असतात असें नाहीं, तर एकाच स्नायूनें त्याच्या आकुंचनाच्या निरनिराळ्या भागीं केलेल्या हालचालीच्या संबंधानेंहि ते फार भिन्न असतात, त्या अर्थीं कालविषयक संबंधाच्या सम्यक् मांडणींत विविधजातीयता उत्पन्न होण्यास कारण असते, आणि म्हणून ती बनवून आणणाऱ्या मज्जाजालांमध्यें कांहीं विविधजातीयता उत्पन्न होणें स्वाभाविकच आहे. आपण जेव्हां ह्याहून उच्चतर प्रकारच्या कालविषयक संबंधाकडे जातों तेव्हां अशी विविधजातीयता ज्यास्त वाढलेली आपल्या दृष्टीस पडली पाहिजे. बुद्धिमत्ता जेव्हां उच्च होते तेव्हां जे क्रम समजूं लागतात ते फार विविध प्रकारचे असतात,त्यांच्या लांब्या फार विविध असतात, आणि ते फार विविधपणें संमिश्र अशा पदांमध्यें असतात; उदाहरणार्थ, बोलण्यांतील ध्वनींचा क्रम आणि ऋतूंचा क्रम ह्यांच्या-

मध्यें केवढा फरक आहे तो पहा. सर्व प्रकारच्या वस्तूंमध्यें दिसून येणारे, कालावधींत अनेक फरक असलेले, आणि अगण्य प्रमाणांनीं विविधजातीय असणारे हे अनेक कालविषयक संबंध लक्षांत घेतले म्हणजे दुबारसंयुक्त सम्यक्मांडणीचें इंद्रिय अखेरीस निरनिराळ्या भागीं सूक्ष्म घटनेंत ठळकरीत्या निरनिराळें कां दिसून येतें याचें आश्चर्य वाटत नाहीं.

२२. ज्या क्रियांमध्यें रुची, गंध, ध्वनी, इत्यादिकांचा संबंध येतो त्यांचा समावेश करून ही घटना ज्यास्त घोंटाळ्याची करण्याची जरूरी नाहीं. मज्जाविषयक उत्क्रमण त्याच्या उच्चतर पायऱ्यांवर कसें असतें ह्याची सामान्य कल्पना बनवीत असतां एकंदर कोटिक्रम पुरेसा विस्तृत झाला आहे—कदाचित् बेताबाहेर विस्तृत झाला आहे.

ही सरणी पूर्णपणें स्पष्ट करून दाखविण्याचा यत्न एथें आपण करीत आहों अशी जर कोणाची कल्पना झाली असेल तर ती चुकीची होय. असली सरणी मनानें आकलणें शक्य आहे एवढेंच एथें दाखविण्याचा आमचा उद्देश आहे; आणि विशिष्ट उदाहरणें घेऊन व विशिष्ट भाषेचा उपयोग करूनच आमचें म्हणणें वाचकाच्या लक्षांत येणें शक्य आहे म्हणूनच विशिष्ट उदाहरणें एथें दिलीं आहेत. दुबारसंयुक्त मज्जाजालाची वास्तविक जनिति एथें वर्णिली आहे त्याहून फारच ज्यास्त संकीर्ण आहे—इतकी संकीर्ण आहे कीं तिचें यथार्थ वर्णन करणें शक्य झालें तरी तें समजण्यासच मारामार पडेल.

एथें उपयोगांत आणिलेल्या कांहीं पदांचा शब्दशः

अर्थ न घेण्याबद्दल खबरदारी घेतली पाहिजे. " मज्जाविषयक संयोग " " तंतूंचीं जाळीं " असल्या शब्दांचे अर्थ अगदीं शब्दशः समजतां कामा नये. प्रत्यक्ष निरीक्षणावरून पाहतां " संयोग " व " जाळीं " अगदीं निश्चित असतात अशी कल्पना करण्यास आपल्यास आधार दिसत नाहीं; आणि आमच्या कोटिक्रमास तशी कल्पना करण्याची जरूरीहि नाहीं. आमच्या कोटिक्रमाला जरूरी एवढ्याच मार्गांची आहे कीं, ज्यांतून संयुक्त उत्तेजक एकत्र व्हावे व त्यांचें पुनर्विभजन होऊन त्यांस संयुक्त प्रेरकांचें स्वरूप यावें; आणि हे मार्ग कांहीं अंशीं तंतूंचे बनलेले असतील, आणि कांहीं अंशीं प्रोटोप्लासममधून अस्पष्ट अशा उत्सर्जन-रेषांचे बनलेले असूं शकतील. हें उघडच आहे कीं, उच्चतर मानसिक व्यापार करणाऱ्या मज्जाघटनांमधील संयोगांमध्यें निश्चितपणाचे किंवा स्पष्टपणाचे सर्व निरनिराळे अंश किंवा कमजास्तपणा असूं शकतील, आणि त्यांपैकीं बरेच संयोग फार अस्पष्टच असले पाहिजेत—म्हणजे, प्रवाहमार्गाच्या अखेर ज्या फांट्यांतून उत्सर्जनें होतात ते फांटे अदृश्य असले पाहिजेत.

प्रकरण ६ वें

मज्जाघटनांशीं संबद्ध व्यापार

२३. मज्जाघटनांच्या जनितीचें विवेचन आतांपर्यंत केलें त्यांत त्याबरोबर येणाऱ्या व्यापारांच्या संबंधानें बरेंच गर्भित झालें आहे. तथापि ह्या व्यापारांचीं स्वरूपें

पूर्णपणें समजण्याकरितां त्यांचा स्वताचाच त्यांच्या चढत्या क्रमानें विचार करणें जरूर आहे.

पूर्वींच्या एकंदर विवेचनांत मज्जाव्यापारांचा जेव्हां जेव्हां उल्लेख आला आहे तेव्हां ते इंद्रियविज्ञानशास्त्राच्या भाषेंत प्रदर्शित केलेले आहेत. तेव्हां त्यांचा तर्जुमा आतां मानसशास्त्राच्या भाषेंत केला पाहिजे. म्हणजे ज्यांचा आतांपर्यंत वाढत्या प्रमाणावर संमिश्र होत जाणाऱ्या क्रिया म्हणून विचार केला आहे त्यांचा आतां वाढत्या प्रमाणावर संमिश्र होत जाणाऱ्या मानसिक अवस्था अशा दृष्टीनें विचार करावयाचा आहे.

२४. अगदीं प्रारंभींच्या स्वैच्छिक क्रियांच्या प्रकारांत अंतर्वाहक ज्ञानतंतूच्या पृष्ठभागावर एकेरें उत्क्षोभन झाल्यास तें मज्जाकेंद्राप्रत अणुविषयक फेरबदलाची लाट संक्रान्त करितें; आणि तेथून आधींच बनलेल्या बहिर्वाहक मार्गांतून ती लाट एकदम कमजास्त वाढतें स्वरूप धारण करून बहिर्वाहक ज्ञानतंतूच्या वाटेनें निघून जाते, आणि कोणत्या तरी एक किंवा अनेक इंद्रियांना उत्क्षुब्ध करिते (एथें आपण आकुंचनक्षम इंद्रियांचा तेवढाच विचार करीत आहों). आणि असली पूर्णपणें स्थापन झालेली यंत्रवत् क्रिया क्षणाचाहि विलंब न होतां झाल्यामुळें अज्ञातरीत्या होते (न समजतां होते).

पूर्णपणें स्थापन झालेल्या संयुक्त यंत्रवत् क्रियेंत कित्येक अंतर्वाहक ज्ञानतंतूंनीं पृष्ठस्थ उत्क्षोभनें ग्रहण केल्याचें, त्यापासून उत्पन्न होणाऱ्या लाटा मज्जाग्रंथिरूप जाळ्यांतून गेल्याचें, आणि कमजास्त गत्युत्पादक ज्ञानतंतूंतून उत्सर्जनें निघून गेल्याचें गर्भित होतें; तरी ती न

जाणतांचें होते—कारण ज्ञानवत्ता उत्पन्न होण्यास जो काळ जावा लागतो तितका काळ मध्यवर्ती जालांतून त्या लाटा जाण्यास लागत नाहीं.

पण ज्या संयुक्त यांत्रिक क्रियांत सहकारी उत्क्षोभक संयुक्त गत्युत्पादक प्रेरणांस मध्यवर्ती जाल पूर्णपणें सुलभप्रवेश नसल्यामुळें, कांहीं वेळ थांबून उत्पन्न करितात त्या क्रियांबरोबर कांहीं ज्ञानवत्ता उत्पन्न होण्याचा संभव दिसतो—कारण ठशांचें ग्रहण व उत्सर्जनांचें विमोचन (निघून जाणें) ह्यांमधील अवधीस व्यापणारा कांहीं मनोविकार उत्पन्न झाला पाहिजे.

प्रत्येक संयुक्त यंत्रवत् क्रियेबरोबर प्रथम ज्ञानवत्ता येत असल्यामुळें, आणि ती सारखी पुनःपुनः केल्यानें यंत्रवत् व अज्ञात होत असल्यामुळें, तिच्यापेक्षांहि जास्त संयुक्त यंत्रवत् क्रियांकडे जाण्यास ती पायरीसारखी होते. ह्या क्रिया अर्धवट स्थापन होण्याच्या पायरीवर असतां त्यांजमध्यें जी ज्ञानवत्ता गर्भित होते ती पूर्वीची जी ज्ञानवत्ता यंत्रवत् क्रियेंत नष्ट झाली असेल तिच्यापेक्षां कांहींशी जास्त संमिश्र व विविध असते.

कांहीं अंशींच स्थापन झालेल्या ह्या यंत्रवत् क्रियांसमवेत येणाऱ्या ज्ञानवत्तेखेरीज आणखी बरीच ज्ञानवत्ता गर्भित होते. कारण आधींच दाखविल्याप्रमाणें जीं ज्ञानेंद्रियें स्नायूंचीं कांहीं आकुंचनें उत्पन्न करणारे प्रेरणांचे विशिष्ट संघ कधीं कधीं ग्रहण करितात, तीं इंद्रियें विशिष्टरीत्या संयुक्त न झालेल्या प्रेरणा सतत ग्रहण करीत असतात—म्हणजे त्या प्रेरणा अशा असतात कीं, त्या गत्युत्पादक विशिष्ट इंद्रियांप्रत एकदम संक्रान्त

न होणाऱ्या चलविचलाच्या लाटा मध्यवर्तीजालाप्रत पाठवीत असतात. म्हणून जोंपावेतों प्रेरणांचें ग्रहण होत असेल तोंपावेतों ह्या लाटा मज्जाकेंद्रांत रहात असल्यामुळें त्यांच्यांत ज्यांस आपण संवेदना म्हणून म्हणतों त्या किंवा त्यांच्यासारखें कांहीं त्या लाटांचे मानसिक-संबंधी म्हणून गर्भित होतें.

जो प्राणी उत्क्रमणाच्या ह्या पायरीवर येऊन पोहोंचला आहे अशा प्राण्याच्या ठिकाणीं उत्पन्न केलेल्या पुष्कळ संवेदनांची मिळून एकप्रकारची अद्यापि व्यवस्थित न बनलेली अशी ज्ञानवत्ता उत्पन्न होते—म्हणजे, त्या ज्ञानवत्तेच्या फारच थोड्या घटकांना कांहीं विशिष्ट क्रम किंवा निश्चित अर्थ असतो. अशा प्राण्याच्या डोळ्यांतून त्यास प्राप्त होणारे ठसे बहुतेकांशीं रंगाचे पट्टे असतात, व त्याच वस्तूंपासून प्राप्त झालेल्या स्पर्शविषयक ठशांशीं त्यांचें साहचर्य झालें असल्यास फारच अल्प झालेलें असतें. सभोंवतालच्या ज्या वस्तूंशीं संयुक्त यंत्रवत् क्रियांचा किंवा उपजतबुद्धींचा मेळ बसलेला असतो किंवा बसत असतो त्याच वस्तूंच्या संबंधानें मनाच्या ह्या कच्च्या द्रव्यास बीजभूत बुद्धीमत्तेचें स्वरूप येतें.

जेथें नव्या संयुक्त यंत्रवत् क्रिया स्थापन होत असतात तेथेंच ही बीजभूत ज्ञानवत्ता असते असें नाहीं, तर जेथें स्थापन झालेली संयुक्त यंत्रवत् क्रिया बीजरूपानें उत्क्षुब्ध होते तेथें देखील ती असते. कल्पना करा कीं, आपण ज्याच्याबद्दल विचार करीत आहों अशा एकाद्या प्राण्यास त्याचा भक्ष्य असा एकादा लहान

प्राणी दिसला. तर हा लहान प्राणी जवळ येत आहे तों, पण ज्या स्थानीं तो आला असतां त्याची दृग्विषयक प्रतिमा त्याला पकडण्यास लागणारी यंत्रवत् क्रिया जागृत करील अशा स्थानीं येऊन पोंहोचण्यापूर्वी, हळू हळू आकारानें वाढणाऱ्या व जास्त जास्त स्पष्ट दिसणाऱ्या अनेक प्रतिमा उत्पन्न झाल्या पाहिजेत; आणि त्याबरोबर डोळ्यांच्या स्नायूंत अनेक उत्क्षोभ त्यांनीं उत्पन्न केले पाहिजेत. डोळ्याच्या पडद्यांवर व स्नायूंवर उमटणारे ठसे जेव्हां कांहीं विशिष्ट मार्गानें संयुक्त होतील तेव्हांच जरी यंत्रवत् क्रिया उत्पन्न होते, तरी जें मज्जातंतुविषयक व गतिविषयक जाल ती यंत्रवत् क्रिया करणार त्याचा उत्क्षोभ हळू हळू जास्त होत जात असतो. पण एवढाच परिणाम होतो असें नाहीं. स्थापन झालेल्या सांध्यांतून, भक्ष्य पकडण्यांत ज्या मज्जाविषयक व स्नायुविषयक जाळ्यांचा व्यापार होणार त्यांचा हळू हळू वाढता उत्क्षोभ पसरत जातो— म्हणजे पूर्वी भक्ष्य पकडिलें असतां स्पर्शविषयक व रुचिविषयक ज्या अवस्था उत्पन्न झाल्या होत्या त्या अर्धवटपणें जागृत होतात. अशा रीतीनें ज्यास आपण इंद्रियद्वारा ग्रहण (perception) असें म्हणतों तें उत्पन्न होतें; कारण ह्या ठिकाणीं दृष्टीपुढें आलेल्या वस्तूनें उत्पन्न केलेल्या वास्तविक मनोविकारांच्या संघाशीं काल्पनिक मनोविकारांच्या संघाचा संयोग झालेला असतो, आणि ते काल्पनिक मनोविकार त्या वस्तूनें पूर्वी उत्पन्न केलेले व पुढें उत्पन्न करावयाचे कांहीं वास्तविक मनोविकार दर्शवीत असतात.

हळू हळू अशा प्रकारचीं सभोवतालच्या इतर वस्तूं-चीं इंद्रियद्वारा ग्रहणें होऊं लागतात. ज्यांच्यामागून यंत्रवत् क्रिया येतात अशीं इंद्रियद्वारा ग्रहणें (त्यांस आपण परिग्रहणें म्हणूं) उत्पन्न करणारें साधनजाल ज्यांच्यामागून यंत्रवत् क्रिया येत नाहींत अशीं परिग्र-हणें करण्यास क्षम असते. निर्जीव वस्तूंनीं उत्पन्न केले-ले दृग्विषयक संघीभूत मनोविकार सजीव वस्तूंनीं उत्पन्न केलेल्या तसल्या मनोविकारांप्रमाणें, त्यांनीं त्वचेवर व स्नायूंवर उत्पन्न केलेल्या मनोविकारांशीं अनुभवांत जु-ळून जाण्यासारखे असतात. आणि अशा रीतीनें उत्पन्न झालेले दोन संघ वारंवार क्रमानें येत नाहींत, तरी अ-खेरीस त्यांचा परस्परांशीं क्रम बसून जातो. एवंच स-भोवतालच्या वस्तूंपासून प्राप्त झालेल्या अव्यवस्थित म-नोविकारांस त्या वस्तूंच्या अमळ व्यवस्थित अशा ज्ञान-वत्तेचें स्वरूप येतें.

२९. इंद्रियविज्ञानदृष्ट्या परिग्रहण व मानसशास्त्र-दृष्ट्या परिग्रहण ह्यांमधील संबंध आतां स्पष्टपणें लक्षांत येतो. आपल्या असें ध्यानांत येतें कीं परिग्रहणास म-ज्जाकेंद्रात निश्चित स्थानबद्धता असूं शकत नाहीं, तर केवळ अस्पष्ट किंवा पसरलेली स्थानबद्धता असते. को-णताहि एकच उत्क्षुब्ध तंतु किंवा सूक्ष्म पिशवी बाह्य वस्तूची ज्ञानवत्ता उत्पन्न करीत नाहीं. कारण असल्या बाह्यवस्तूच्या ज्ञानवत्तेंत अनेक तंतूंचें व पिशव्यांचें उ-त्क्षोभन गर्भित होतें. आणि ह्या तंतूंचें व पिशव्यांचें जाल प्रत्येक वस्तूच्या संबंधानेंच भिन्न असतें असें नाहीं तर एकाच वस्तूच्या प्रत्येक स्थानाच्या संबंधानें भिन्न

असतें. एक उदाहरण दिल्यानें ही गोष्ट स्पष्टपणें लक्षांत येणार आहे.

चांगल्या पियानोमध्यें अर्ध-सूर धरून ८० ते ९० सूर असतात; ते गणनाच्या सोईसाठीं १०० आहेत म्हणून समजूं. असल्या पियानोच्या पट्ट्या जर एकेक ठोकिल्या तर शंभरच सूर निघतील. जर दोन दोन अशा एकत्र ठोकावयाच्या म्हटलें तर ४९५० संयोग होणें शक्य दिसतें; तीन तीन म्हटलें तर १६१७०० संयोग शक्य होतात; चार चार म्हटलें तर ३९२१२२५ होतात; आणि पांच पांच म्हटलें तर ७५२८७५२० संयोग होतात. ह्या संख्या तारांची संमिश्रता जशी वाढत जाईल तशा वाढत असून एकत्र मिळविल्या तर ३० अंकांची संख्या बनते! ह्या असंख्य संयोगांपैकीं प्रत्येक संयोगाकडे ध्वनिरूप लाटांचा संच त्या दृष्टीनें पाहतां इतर प्रत्येक संयोगापासून भिन्न असतो; आणि जरी ह्यांपैकीं पुष्कळ एकमेकांपासून अल्पांशानेंच भिन्न असतात, तरी कोट्यवधि ठळक रीतीनें भिन्न असतात. एवंच असल्या ह्या मेंदूच्या मानानें सरल अशा रचनेंतून व्यवहारदृष्ट्या असंख्य असे व्यापारविषयक परिणाम उत्पन्न करतां येतात. आतां आपण पियानोच्या पट्ट्यांच्या ऐवजीं डोळ्याच्या पडद्यावर जसल्या संज्ञाग्राहक वस्तू असताल तसल्यांचा एक संघ घेतला; पट्ट्यांवर केलेले आघात ताराप्रत नेणाऱ्या साधनांच्या ऐवजीं ह्या डोळ्याच्या पडद्यावरील वस्तूंवर उत्पन्न केलेले ठसे दृग्विषयक केंद्राप्रत नेणारे तंतू घेतले; आणि ज्यांत तरंग उत्पन्न केले जातात अशा तारांच्या ऐवजीं प्राप्त

झालेल्या प्रेरणांनीं उत्क्षुब्ध झालेले मज्जाग्रंथिकण घेतले; तर इंद्रियपरिग्रहणाची वाद्यांतील स्वरमेळाशीं तुलना करतां येते हें आपल्या लक्षांत येईल. ज्याप्रमाणें कांहीं विशिष्ट पट्ट्या किंवा पडदे ठोकिल्यानें, कांहीं विशिष्ट सरल किंवा संमिश्र सूरसंयोग उत्पन्न होतो, त्याप्रमाणें जेव्हां पाहिलेली विशिष्ट वस्तू डोळ्याच्या पडद्याच्या विशिष्ट घटकांवर आपल्या प्रतिमेचा आघात करिते तेव्हां त्या वस्तूंचें परिग्रहण-घटक विशिष्ट मनोविकार-जाल उत्पन्न होतें. आणखी विस्तार न केला तरी, तंतु व सूक्ष्म पिशव्या यांची संख्या मर्यादित असली तरी त्यांच्या मानानें अमर्यादितसंख्याक परिग्रहणांचें त्या स्थान कसें होतात हें आपल्या लक्षांत येईल.

एवंच पियानोची क्रिया परिग्रहणाच्या एका स्वरूपीं जरी त्याचें दृष्टान्तीकरण करिते, तरी त्याच्या दुसऱ्या एका स्वरूपीं त्याचें दृष्टान्तीकरण करूं शकत नाहीं; कारण निर्जीव यंत्रजालाच्या हालचालींनीं सजीव यंत्रजालाच्या व्यापारांचें पूर्णपणें दृष्टान्तीकरण होऊं शकणार नाहीं. कारण, वर दाखविल्याप्रमाणें जेव्हां वास्तविक मनोविकारांचा एक संत्र त्याच्याशीं जुळणाऱ्या काल्पनिक मनोविकारांचा संत्र जागृत करितो तेव्हां इंद्रिय-परिग्रहण उत्पन्न होतें. आपलें पियानो जर अशा रीतीनें बनविलेलें असलें कीं कोणतेहि दोन सूर वरचेवर क्रमानें वाजविले कीं अशी कांहीं रचना उत्पन्न व्हावी कीं त्यांपैकीं पहिला सूर वाजविला कीं दुसऱ्या सुराचा अस्पष्ट प्रतिध्वनि आपोआप उत्पन्न व्हावा; तर ह्या दोहोंमधील साम्य अधिक निकट

होईल. मग, एकाद्या वस्तूच्या कांहीं विशिष्ट धर्मांनीं उत्क्षुब्ध केलेलें मज्जाजाल त्याच वस्तूच्या इतर विशिष्ट धर्मांनीं पूर्वीं उत्क्षुब्ध केलेल्या दुसऱ्या जालाप्रत आपला उत्क्षोभ संक्रान्त करितें तेव्हां जें घडून येतें, त्याच्याशीं सदृश असें कांहीं आपल्या दृष्टीस पडेल. आणि ह्या ठिकाणीं ज्या अर्थीं आपण कल्पनाराज्यांत विहरत आहों त्या अर्थीं कल्पनाशक्तीला जरा ज्यास्त मोकळीक देऊं या, आणि असे समजूं या कीं क्रमानें वाजविलेले कित्येक सूर ते ज्या गाण्यापैकीं असतील त्यांतील इतर कांहीं सुरांच्या अस्पष्ट प्रतिमा जागृत करितात. अशी कल्पना केली म्हणजे इंद्रियपरिग्रहणांचे घटक एकत्र जुळले कसे जातात ह्याची कल्पना करण्यास आपल्यास ज्यास्त मदत होईल आणि निरनिराळे संयुक्त सूर निरनिराळ्या क्रमांनीं एकत्र केले म्हणजे अनंत प्रकारचे गानसूर उत्पन्न होतात हें लक्षांत आणिलें म्हणजे समस्तित्वांत असलेले मनोविकारसंघ अनंत क्रमांनीं संयुक्त केले असतां अनंत इंद्रियपरिग्रहणें कशीं उत्पन्न होतात ह्याची आपल्यास कांहींशी कल्पना येईल.

२६. आतां आपण इंद्रियपरिग्रहणांकडून वास्तविक कल्पनांकडे जाऊं. जरी प्रत्येक वास्तविक इंद्रियपरिग्रहणांत कांहीं प्रत्यक्ष मनोविकारांखेरीज कांहीं प्रतिमारूप मनोविकार असतात, तरी त्यांस, ज्यांस आपण कल्पना म्हणून समजतों त्यांचें स्वरूप प्रथम येत नाहीं. कारण ज्या कल्पना पूर्णपणें पक्क झाल्या असतात त्यांच्या ठिकाणीं जो अलगपणा आलेला असतो तो ह्यांच्या ठिकाणीं आलेला नसतो. ज्या इंद्रियस्थ ठशांशीं त्यांचा

प्रत्यक्ष संबंध असेल तेच त्यांना (त्या कल्पनांना) अस्तित्वांत आणूं शकतात; आणि हे ठसे कायम राहतील तोंपावेतोंच त्या कायम राहतात. पूर्वींच्या दृष्टान्ताकडे पुनः वळतां आपणास असें म्हणतां येईल कीं, आतांच वर्णिलेल्या संयुक्त सम्यक् मांडण्यांपलीकडे कांहींहि करण्यास असमर्थ असलेला प्राणी वाजवणाराचे हात लागेपर्यंत स्तब्ध असलेल्या पियानोशीं सदृश असतो. त्याच्या मज्जाजालावर बाह्य वस्तूंचा प्रभाव होत असतो; आणि त्यांचे संघीभूत गुणविशेष त्यांशीं जुळणारे मनोविकाररूपी सूर जागृत करितात, आणि त्यांच्यामागून मनोविकारांचे प्रतिध्वनिरूप आणखी सूर निघतात; पण ह्यापलीकडे हें जाल निष्क्रिय असतें—म्हणजे निकट परिस्थितीवर अवलंबून नसणारी (स्वतंत्र) ज्ञानवत्ता त्यास उत्क्रान्त करतां येत नाहीं.

असली स्वतंत्र ज्ञानवत्ता उत्पन्न होणें कसें शक्य होतें? वास्तविकपणें ज्यांस आपण कल्पना म्हणतों त्या केव्हां उत्पन्न होतात? संयुक्त सम्यक् मांडणीस जेव्हां दुबार संयुक्त सम्यक् मांडणीचें स्वरूप येतें तेव्हां त्या उत्पन्न होतात. काल व स्थल यांमध्यें मेळ ज्या मानानें वाढत जातो त्या मानानें त्या स्पष्ट होत जातात. ज्या संघीभूत संवेदनांत आटोक्यापलीकडील वस्तूंपासून प्राप्त झालेल्या दृग्विषयक संवेदना त्यांच्यामागून त्या वस्तूंपासून प्राप्त झालेल्या स्पर्शविषयक संवेदनांशीं जुळून जातात, अशा संघीभूत संवेदनांच्या मालिका जशा वाढत जातात, तशा ह्या कल्पना प्रत्यक्ष ठशांपासून पृथक् होत जातात. त्या त्या सरणीच्या

सहचारी आहेत कीं जिच्या योगानें मध्यें सारलेल्या मानसिक अवस्थांच्या द्वारा ज्या मानसिक अवस्थांमध्यें प्रत्यक्ष संबंध स्थापन करतां येत नाहीं त्यांच्यामध्यें अप्रत्यक्ष संबंध स्थापन होतो. आणि त्यांचीं स्थानें मध्यें सारलेलीं तीं जालें असतात कीं जीं पूर्वी अस्तित्वांत असलेल्या सम्यक् मेळ बसविणाऱ्या जालांचा सम्यक् मेळ बसवितात. म्हणजे काय, तर वरिष्ठ दर्जाच्या प्राण्यांमध्यें पुढें आलेले जे मोठाले मज्जाकेंद्र असतात ते जसे पक्व होत जातील तशा, कल्पना ज्ञानवत्तेचे जास्त जास्त मोठाले भाग व्यापूं लागतात; हे केंद्र आकार व रचना ह्यांनीं जसे वाढत जातील तशी कल्पनांची संख्या वाढत जाते, आणि त्या कल्पना इंद्रियगृहीत ठशांपासून जास्त पृथक् होत जातात; आणि अखेरीस, जेव्हां हे केंद्र फारच उच्च प्रमाणावर उत्क्रान्त होतात तेव्हां प्रस्तुत बाह्य इंद्रियपरिग्रहांपासून अगदीं स्वतंत्र अशा कल्पनांच्या विचारमालिका बनूं शकतात.

गेल्या कलमांत दिलेला दृष्टान्त आणखी एक पायरी पुढें नेल्यानें, मानसिक व्यापारसरण्यांत मागचा मेंदू व पुढचा मेंदू ह्यांचें अंग किती असतें ह्याची अधिक चांगली कल्पना येईल. कारण योग्य यांत्रिक साधनांचा उपयोग करून, वाजवणाराच्या हाताच्या मदतीविना, कांही प्रकारच्या वाद्यांतून कांहीं प्रकारचे स्वरसंयोग ज्याप्रमाणें उत्पन्न करतां येतात; त्याप्रमाणें, ह्या पुढें आलेल्या मोठ्या मज्जाकेंद्राच्या द्वारा त्यांच्या खालीं असलेल्या केंद्रांतून, इंद्रियांवरउत्पन्न होणाऱ्या ठशांनीं जागृत केलेल्या विचारमालिकांखेरीज,

किंवा त्यांपासून पृथक् अशा विचारमालिका जागृत करतां येतात. ह्या दोहोंमधील साम्य लक्षांत यावें एतदर्थ, ह्या यांत्रिक साधनांपैकीं एका प्रकारच्या साधनांचें एथें आपण वर्णन करूं. वाजाच्या पेटीला वाटोळें फिरणारें पिंपाकृति यंत्र असतें. तें वाटोळें फिरविलें म्हणजे त्याच्यांतील खुंट्या निरनिराळ्या रीतींनीं संयुक्त होऊन पेटींतील कंप पावणाऱ्या धातूच्या पात्यांवर आपटत असतात; आणि ह्या खुंट्या विशेष रीतीनें संयुक्त केल्या म्हणजे त्या उत्पन्न झालेला मधुर स्वरसंयोग एकाअर्थीं दर्शवितात. हें वाटोळें यंत्र पेटीच्या कडेनें थोडेंसें ओढिलें म्हणजे आणखी एक खुंट्यांचा संच योग्य ठिकाणीं येतो; आणि तें चक्र वाटोळें फिरविलें म्हणजे त्याच्या खुंट्या दुसऱ्या एका पात्यांच्या संचावर आपटून दुसरा एक मधुर स्वरसंयोग उत्पन्न होतो; अशा रीतीनें निरनिराळे मधुर स्वरसंयोग उत्पन्न करतां येतात. ह्या ठिकाणीं यांत्रिक रचना अशी असते कीं त्या पेटींत असलेली स्वरसंयोगसंख्या किंवा ते संयोग उत्पन्न करणारे खुंट्यांचे संच फारच बेताचे असतात. पण असले संयोग किंवा संच अनेक करतां येतील अशी मांडणी त्या पेटींत करतां येईल अशी कल्पना सहज करतां येण्यासारखी आहे. कारण ह्या पिंपाकृति वाटोळ्या यंत्राचा वाटोळा पृष्ठभाग ज्याचा बनला असतो तो धातूचा तुकडा उभा कापिला, आणि त्यांत बसवलेल्या खुंट्या न हालवतां सपाट केला, आणि तो ठेवावा तसा राहील अशा रीतीनें रुळांवर बसविला, आणि कंप पावणाऱ्या धातू-

च्या पात्यासमोर आणिला तर त्याच्या खुंट्या प्रस्तु-
तच्या यंत्रांतील खुंट्यांप्रमाणें त्या पात्यांवर आघात
करतील; आणि ज्यांच्या खुंट्यांचे संच निरनिराळे स्वर-
संयोग उत्पन्न करण्याकरितां अनेक रीतींनीं व-
सविलेले आहेत असे अनेक सपाट पत्रे त्या रुळांत
वसवतां येतील, व त्यांच्या योगानें पेटींतील पा-
त्यांवर आघात करून हवे तितके स्वरसंयोग उत्पन्न
करतां येतील. हें साम्य होईल तितकें पुरें करण्याकरि-
तां आणखी एक संकीर्णता उत्पन्न केली पाहिजे. वा-
ज्याच्या पेटींत स्वरसंयोग व स्वरक्रम उत्पन्न करा-
वयाचे ते अगोदर योग्य रीतीनें जुळविलेल्या ह्या साध-
नांच्या योगानें तेवढेच उत्पन्न करतां येतात. पण एक-
प्रकारचें पियानो असें असतें कीं तें नेहमीच्या पद्धती-
नें वाजवतां येतें, आणि त्यांतून पाहिजे तितकीं गाणीं
उत्पन्न करतां येतील अशा रीतीनेंहि वाजवतां येतें.
पियानोमध्यें त्याच्या वरच्या भागांतून लहान खुंट्यां-
ची दुसरी एक रांग वर आलेली असते, व त्या खुंट्या
एकमेकींजवळ उभ्या बसवलेल्या असतात. योग्य री-
तीनें जुळवलेले जवळचे कांहीं रूळ वाटोळे फिरविले
म्हणजे त्यांच्यांत बसवलेली एक सपाट फळी खुंट्यां-
च्या खालीं समान्तर रेषेंत येते, आणि तेणेंकरून
तिच्या खालच्या भागीं विशिष्ट रीतीनें बसवलेल्या धा-
तूच्या पट्ट्या ह्या खुंट्यांच्या रांगेवर आपटून गाण्याचे
निरनिराळे स्वरसंयोग व शब्दसमूह उत्पन्न करितात.
आतां ज्यांच्यांत प्रत्येकीं निरनिराळीं गाणीं उत्पन्न क-
रण्यासाठीं पट्ट्या निरनिराळ्या रीतीनें बसविलेल्या आ-

हेत अशा असल्या फळ्या पाहिजे तितक्या तयार करतां येतील. • आतां आपण ह्या एका स्वरोत्पादक फळीची दुन्नार संयुक्त सम्यक् मेळ उत्पन्न करील अशा तंतूच्या व सूक्ष्म पिशव्यांच्या जाळ्याशीं तुलना केली; आणि मागचा मेंदू व पुढचा मेंदू हे हव्या तेव्हां कामीं आणतां येतील अशा रीतीनें जुळविलेल्या फळ्यांचीं मोठालीं कोठारें आहेत असें समजलें; तरी ह्या तुलनेवरून मेंदूची योग्य कल्पना कित्येक बाबतींत व्हावयाचीच राहील. मेंदूशीं पूर्ण तुलना होण्यास, प्रत्येकांत अगदीं भिन्न व स्वतंत्र संयोग आहे अशा साधनांच्या (फळ्यांच्या) ऐवजीं, आपल्या वाजाच्या पेटींत अशीं साधनें असलीं पाहिजेत कीं तीं अगदीं भिन्न किंवा स्वतंत्र नसावींत; म्हणजे, त्याचे लहान किंवा मोठे असे कांहीं भाग त्या सर्व साधनांत सारखे असावे. शिवाय आपण अशी कल्पना केली पाहिजे कीं ह्याच्याहून उच्चतर प्रकारचीं साधनें त्या वाजांत असून तीं स्वतः संगीत गाणीं उत्पन्न करीत नाहींत, तर तीं गाणीं उत्पन्न करणाऱ्या साधनांस अनेक प्रकारीं, एकदम व क्रमानें संयुक्त करितात; म्हणजे गाण्यांचे जणूं काय जलसेच तीं दर्शवितात. आणखी आपण अशी कल्पना केली पाहिजे कीं अशीं हीं बीजरूप गाणीं व त्यांचे संयोग हे स्वतः एकटेच व्यापारांत आणतां येतात असें नाहीं, तर मूळच्या खुंट्यांबरोबरहि व्यापारांत आणतां येतात; असें कीं पियानो वाजवणारानें कांहीं गाणें वाजविलें म्हणजे हें त्याला जोडलेलें यंत्रजाल सुरू होतें, आणि पूर्वीं वाजवलेल्या गाण्यांपैकीं कांहीं गाणीं अ-

स्पष्ट आवाजानें उत्पन्न करितें. आणखी आपण अशी कल्पना केली पाहिजे कीं माणसानें केलेल्या कोणत्याहि यंत्रांत असणार नाहीं अशी एक व्यापारसरणी त्या यंत्रांत आहे; ती अशी कीं तिच्या योगानें ते व्यापार पुनः पुनः केल्यानें त्यांच्यामध्यें सांधे किंवा संबंध उत्पन्न होतात. एवंच आमचा हा दृष्टान्त अशा रीतीनें जरी पुष्कळ बाबतींत समर्पक नाहीं तरी त्याच्या योगानें उच्चतम मज्जाघटनांचा नीचतर घटनांशीं कशा प्रकारचा संबंध असतो हें समजण्यास मदत होते. बाह्य वस्तूंच्या इंद्रियपरिग्रहाबरोबर किंवा त्याच्याविना विचारव्यापार कसा होतो हें तेणेंकरून समजण्यास आपणास मदत होते. संयुक्त सम्यक् मांडणीच्या ज्या केंद्रांप्रत मध्यगामी सर्व तंतू येतात, आणि ज्यांतून मध्योद्गामी तंतूंच्या द्वारा गत्युत्पादक प्रोत्साहनें बाहेर जातात तो केंद्र शेवटपर्यंत संज्ञाग्राहक केंद्र म्हणून कसा राहतो हें समजण्याची अडचण दूर होते. आपल्या असें लक्षांत येतें कीं बाह्य उत्तेजकांनीं जागृत केलेल्या संवेदनांचें स्थान हा केंद्र असून त्या ठिकाणीं तशाच रीतीनें जागृत झालेल्या इतर संवेदनांशीं ह्या संवेदना जशा संबद्ध होत असतात, तद्वतच त्याच ठिकाणीं असले मनोविकार व संबंध, त्यांच्यावर असणाऱ्या मज्जाविषयक लगद्यांच्या तंतूंतून उत्सर्जनें होऊन, पूर्वींच्या संयुक्तस्वरूपीं व अन्यसंयुक्त स्वरूपीं दुर्बलरीत्या जागृत होत असतात. तात्पर्य, आपल्या असें लक्षांत येतें कीं, "मेडयुला ऑब्लांगेटा" हा जो पाठीच्या कण्यांतील मज्जारजूचा मानेजवळील भाग आहे त्याच्यावर एका

बाजूनें ज्ञानेंद्रियाच्या द्वारा बाह्यवस्तूंचा प्रभाव होत असतां दुसऱ्या बाजूनें मागचा व पुढचा मेंदु यांचाहि प्रभाव होत असतो; आणि अशा रीतीनें ज्ञानेंद्रियजन्य ज्ञानवत्तेबरोबर येणारी जी विचारजन्य ज्ञानवत्ता तिची उत्पत्ति होते.

२७. आणखी एक विचारणीय प्रश्न असा आहे कीं, ह्या दृष्टीनें 'उमाळा' हा काय आहे? गतभागाच्या ३७ ते ४० या कलमांत जो सिद्धांत आपण ठरविला त्याला वरील अनुमान जुळविलें असतां ह्या प्रश्नाचें समाधानकारक उत्तर प्राप्त होणार आहे.

कित्येक ठिकाणीं म्हटल्याप्रमाणें आणि मुकाट्यानें गर्भित केल्याप्रमाणें, सम्यक् रीतीनें जुळविलेल्या ज्या तंतूजालाच्या योगानें कोणताहि संवेदनासंघ स्नायुविषयक योग्य व्यापारांस उत्क्षुब्ध करितो तें जाल ज्या इतर तंतूजालाच्या द्वारा सदृश संवेदनासंघ सदृश व्यापारांस जागृत करितात त्यांच्यांशीं बऱ्याच अंशीं एकस्वरूप असलें पाहिजे. (म्हणजे, त्याचा त्यांचा बराच भाग एकच असला पाहिजे.) ज्या मानानें ज्या बाह्य वस्तूंना जाब द्यावयाचा त्यांच्या ठिकाणीं पुष्कळ एकच स्वरूप (एकच) असेल, आणि तो जाब द्यावयास कराव्या लागणाऱ्या गतींच्या ठिकाणीं पुष्कळ एकच स्वरूप (एकच) असेल त्या मानानें हे मेळ बसविणारीं जीं तंतूजालें त्यांच्यामध्येंहि पुष्कळ एकस्वरूप (एकच) असेल. जीं तंतूजालें संयुक्त सम्यक् जुळवण्या करितात त्यांच्याच संबंधानें हें खरें असलें पाहिजे असें नाहीं, तर जीं जालें दुवारसंयुक्त सम्यक् मांडण्या किंवा जुळ-

वण्या करितात त्यांच्या संबंधानेंहि खरें असलें पाहिजे. पण ह्या सम्यक् जुळवण्या ज्या मानानें जास्त संकीर्ण होतील त्या मानानें ह्या एकस्वरूपता कमी स्पष्ट होतील; कारण ठसे व हालचाली हीं जशीं जास्त जास्त संयुक्त होत जातील, तशी अवश्यच बारीकसारीक बाबतींतील भेदसंख्या वाढत जाते. ह्याचें एक उदाहरण देऊं.

जीं तंतूजालें मेजावरील लिंबानें प्राप्त करून दिलेल्या दृग्विषयक ठशांचीं तें पकडण्यास लागणाऱ्या गतिविषयक क्रियांशीं, आणि त्यापासून (त्या लिंबापासून) प्राप्त होणाऱ्या स्पर्शविषयक व रुचिविषयक कल्पनांशीं सम्यक् जुळणी करितात तीं तंतूजालें व पूर्वीं ज्या जालांनीं सहक्रिया केली असेल तीं तंतूजालें बहुतेकांशीं एकच असतात. जीं तंतुजालें त्या लिंबाच्या पोकळींतील सापेक्ष स्थानाची ज्ञानवत्ता स्थापन करितात तीं दुसऱ्या ज्या वस्तूंनीं त्या व्यक्तीच्या व त्याच्या पूर्वजांच्या अनुभवांत तेंच स्थान व्यापिलें असेल त्यांची ज्ञानवत्ता स्थापन करणाऱ्या तंतूजालाशीं बहुतेक तंतोतंतपणें जुळतात; आणि जीं तंतूजालें त्या लिंबाची त्याच्या आकाराच्या व रंगाच्या संबंधानें त्याचा गुळगुळीतपणा, मऊपणा, वास, व रुचि ह्याबद्दलची ज्ञानवत्ता स्थापन करितात तींहि त्या व्यक्तीच्या पूर्वींच्या अनुभवांत ज्या तंतूजालांनीं तसली ज्ञानवत्ता स्थापन केली असेल त्यांशीं अगदीं बहुतेक एकस्वरूप असतात (तीं व तीं एकच असतात). ह्या तंतूजालांच्या एकपणाबरोबर येणारी ज्ञानवत्ता निश्चित असते. आतां, ह्यांच्या उलट, हल्ला करूं पाहणा-

ऱ्या एकाद्या प्राण्यानें--उदाहरणार्थ, एकाद्या भयंकर कुऱ्यानें--उत्क्षुब्ध केलेल्या मज्जारचनांकडे, आणि त्यांशीं (त्या उत्क्षोभांशीं) जुळणाऱ्या मानसिक अवस्थेकडे पहा. तो कुत्रा गुरगुरतो, कान मागें करितो, दांत दाखवितो, व अंगावर जोरानें चालून येतो. पण त्यानें केलेल्या हालचाली, मुद्रा व ध्वनी इतर प्रसंगीं केलेल्या हालचालींशीं, मुद्रांशीं व ध्वनींशीं जरी बरेच जुळतात, तरी त्यांच्याशीं निकटपणें एकस्वरूप असतात असें मुळींच नाहीं. तशाच रीतीनें झालेल्या दुसऱ्या एकाद्या प्राण्याच्या, उदाहरणार्थ, रागावलेल्या बैलाच्या हालचालींशीं वगैरे तर ते फारच कमी जुळतात; जरी त्यांचा अंगावर चालून येण्याचा वेग, हालचालींचा जोर आणि ध्वनीचा उच्चस्वर ह्या बाबतींत त्यांच्यांत सामान्य सादृश्य असतें. आणि क्रुद्ध माणसाच्या हालचालींहून वगैरे तर ते फारच भिन्न दिसतात; जरी रागानें अंगावर चालून येणें, जोराच्या क्रिया करणें, आणि उच्च व कर्कश आवाज काढणें ह्या बाबतींत त्यांच्यांत बरेंच साम्य असतें. ह्यावरून, तर मग, असें ठरतें कीं, जवळ येणाऱ्या शत्रूचें निरनिराळ्या प्रसंगीं ज्ञानेंद्रियानें परिग्रहण करण्यानें उद्युक्त होणारीं तंतूजालें, प्राणी एकच असला तरी कधींच सर्वांशीं एक असत नाहींत; आणि ज्या मानानें शत्रू दिसण्यांत व क्रियापद्धतींत भिन्नभिन्न असतील त्या मानानें हा भिन्नपणा जास्त जास्त असतो. आतां तो शत्रू अंगावर चालून येण्याच्या ऐवजीं प्रत्यक्ष अंगाला येऊन भिडला, तर काय होतें तें पाहूं. अर्थात् त्या

प्राण्यास इजा होते, तो सुटण्यासाठीं धडपड करितो, तो ओरडूं लागतो—कदाचित् रागानें, कदाचित् तीक्ष्ण वेदनांनीं—पण ह्या सगळ्यांत विशिष्ट तंतूजालाचे उत्क्षोभ गर्भित होतात. पण ह्या प्रसंगीं उत्क्षुब्ध झालेलीं तंतूजालें व तसल्याच हल्ल्यांनीं पूर्वीं उत्क्षुब्ध झालेलीं तंतूजालें एकच नसतात. ह्यावेळीं होणाऱ्या वेदना पूर्वीं ज्या अवयवांना होत होत्या त्यांहून भिन्न अवयवांना होत असतात. आतां होणाऱ्या धडपडींचे संयोग पूर्वींहून भिन्न असतात; आणि आतांच्या ओरडी उच्चता किंवा कर्कशपणा किंवा क्रम ह्या बाबतींत भिन्न असतात. एवंच उद्युक्त होणारीं तंतूजालें जरी बऱ्याच अंशीं एकच असतात, तरी बऱ्याच अंशीं भिन्नहि असतात. शिवाय असें लक्षांत आणावयाचें कीं हे भेद व हीं साम्यें एकच व्यक्तीच्या अनुभवांत असतात असें नाहीं, तर क्रमानें येणाऱ्या निरनिराळ्या व्यक्तींच्या अनुभवांतहि असतात. पिढ्यानुपिढ्या शत्रू जवळ आल्यानें उत्क्षुब्ध झालेल्या मज्जारचना कांहीं अंशीं सदृश व कांहीं अंशीं भिन्न असतात. ह्याचा परिणाम काय झाला आहे बरें? प्रत्येक तंतूजाल सुव्यवस्थित संयोगांच्या जोडाच्या रूपानें वंशपरंपरेनें संक्रान्त होत आलेलें आहे; ह्या संयोगाशिवाय पुष्कळ कमी निश्चित संयोग असतात, आणि ते पुष्कळ दुर्बल संयोगांनीं झांकले गेलेले असतात; आणि प्रथम उत्क्षुब्ध झालेल्या तंतूजालाचे वंशपरंपराप्राप्त मध्यस्थ संयोग, त्या जालानंतर जें जाल नेहमीं उत्क्षुब्ध होत असतें त्याच्या वंशपरंपराप्राप्त मध्यस्थ संयोगांशीं

निश्चितरीत्या जुळलेले असतात. ह्याबरोबर आत्मिक परिणाम असे होत असतात. विशिष्ट प्रकारचे ध्वनी व हालचाली करणाऱ्या जवळ येणाऱ्या प्राण्याची ज्ञानवत्ता उत्पन्न झाली की तिच्या मागून ज्ञानेंद्रियविषयक व गतिविषयक दुःखरूप अवस्थांची ज्ञानवत्ता उत्पन्न होते, पण त्यांना (त्या अवस्थांना) निश्चित स्थानें नसतात. (म्हणजे, त्या अवस्था शरीराच्या अमुकच भागीं उत्पन्न होतात असें समजत नाहीं.) प्रस्तुतचें इंद्रियपरिग्रहण, आणि तसल्याच पूर्वींच्या इंद्रियपरिग्रहणामागून पूर्वीं अनुभवांस आलेल्या वेदनांच्याच तेवढ्या कल्पना जागृत करितात असें नाहीं, तर सामान्यतः वेदनेची अस्पष्ट अशी एक संवेदना जागृत करितात—ती संवेदना म्हणजे वेदनाविषयक अस्पष्ट मनोविकारांचा एक अस्पष्ट संघ असतो, आणि ते स्वतः अनुभविले नसल्यामुळें त्यांना विशिष्ट स्वरूप आलेलें नसतें—त्यांस भीतीचा उमाळा असें म्हणतात. आणि शारीरिक व मानसिक दृष्ट्या अशा रीतीनें घटित जें भीतीचें प्राथमिक स्वरूप त्याच्याशीं मागून भीतीचीं ह्याहून उच्चतर व संकीर्ण स्वरूपें संकलित होतात; आणि सगळ्याचें मुख्य अंग वेदनेचे किंवा अस्वास्थ्याचे काल्पनिक मनोविकार हें असतें, आणि ते मनोविकार विशिष्टस्नानबद्ध करतां येत नसल्यामुळें अस्पष्ट असतात.

उमाळ्यांच्या संबंधानें असें सांगितलें पाहिजे कीं, कल्पनांप्रमाणें ते, " मेडयुला ऑब्लांगेटा " व त्याच्या ताण्यांत असलेल्या मज्जाघटना ह्यांच्याशीं पुढचा व मागचा मेंदू ह्यांच्या जुळत्या क्रिया होऊन,

उत्पन्न होत असतात. ह्या उच्चतम मज्जाकेंद्रांतील तंतू-जालें ज्याप्रमाणें स्पष्टमार्गांनीं नीचतर केंद्रांतील तंतू-जालसमूहास उत्क्षुब्ध करून काल्पनिक मनोविकार आणि संबंध ह्यांचे विशिष्ट समूह जागृत करितात; त्या-प्रमाणें त्यावरोबरच तंतुजालांचे हे विशिष्ट संघ ज्या सामान्य तंतूजालसंघापैकीं असतील त्यांस उत्क्षुब्ध करून तीं त्यावरोबर येणाऱ्या काल्पनिक मनोविकारां-च्या व संबंधांच्या सामान्य संघांना जागृत करितात— आणि हे संघ निश्चित भावनेला उमाळेरूप योग्य आ-धारभूमि असतात. दृष्टान्ताची भाषा वापरल्यास आप-ल्यास असें म्हणतां येईल कीं श्रेष्ठ मज्जाकेंद्र हलक्या मज्जाकेंद्रांवर स्वव्यापार करीत असतां मनोविकारांचे विशिष्ट स्वरसंयोग आणि आरोह व अवरोह उत्पन्न क-रितात एवढेंच नाहीं, तर तसें करीत असतां अगण्य भूतकालीं जे जे स्वरसंयोग व आरोह अवरोह उत्पन्न झाले असतील त्यांस जागृत करितात. आणि अशा रीतीनें निश्चित सुरांशीं जुळणारे पुष्कळ अनिश्चित सूर उत्पन्न करितात.

२८. कपाललक्षणवेत्त्यांच्या मतासंबंधानें एथें चार शब्द सांगितले पाहिजेत. विशिष्ट उमाळ्यांचीं मेंदूमध्यें विशिष्ट स्थानें असतात ह्या त्यांच्या कल्पनेशीं वरील कल्पना अगदीं विसंगत आहे हें एथें सांगावयास नको; कारण आमच्या कल्पनेप्रमाणें प्रत्येक विचारांत व उमाळ्यांत सर्व मुख्य मज्जाकेंद्रांची सहक्रिया गर्भित होते. पण, साहेब म्हणतात, मला एथें असें सांगणें

जरूर दिसतें कीं, त्यांची क्लृप्ति सर्वांशीं खोटी असेल असें त्यावरून मी अनुमान काढीत नाहीं.

मानसशास्त्रज्ञ व इंद्रियविज्ञानशास्त्रज्ञ कपाललक्षण-वेत्त्यांशीं तिरस्कारपूर्वक जे विरोध दर्शवितात त्यां-पैकीं बऱ्याच विरोधांस ते पात्र आहेत हें कबूल केलें पाहिजे. आपलीं मतें म्हणजे पूर्ण मानसशास्त्र होय असें जें ते म्हणतात तें सहजच मानसशास्त्राच्या सर्व अध्येत्यांस वेडेपणाचें वाटतें. फार फार तर कपाल-लक्षणशास्त्र हें मानसशास्त्राची एक पुरवणी आहे असें म्हणतां येईल; आणि शास्त्रीयदृष्ट्या पाहतां त्याचें महत्त्व मानसशास्त्राच्या मानानें फारच कमी आहे म्हणून म्हटलें पाहिजे. मज्जाजालाच्या घटनेचें व व्यापा-रांचें ज्यांनीं काळजीपूर्वक परीक्षण केलें आहे त्यांनीं कपाललक्षण-विद्येकडे आपली पाठ कधींच फिरविली आहे ह्यांतहि कांहीं आश्चर्य करण्यासारखें नाहीं; का-रण कपाललक्षणवेत्त्यांच्या निरीक्षणाच्या व त्यावरून अनुमानें काढण्याच्या ज्या पद्धती आहेत त्या अगदींच ढिल्या आहेत; आणि प्रत्यक्ष प्रयोगावरून त्यांच्या विरुद्ध पुरावा कोणीं आणिल्यास त्याकडे ते हट्टानें दुर्लक्ष करितात.

साहेब म्हणतात, असें आहे तरी कपाललक्षण-विद्या ज्या सामान्य सत्याची छाया आहे तें सत्य बहु-तेक इंद्रियविज्ञानशास्त्रवेत्त्यांनीं पुरेसें लक्षांत घेतलेलें नाहीं. जो कोणी शांतपणें ह्या प्रश्नाचा विचार करील त्यास पुढच्या मेंदूचे निरनिराळे भाग निरनिराळ्या मा-नसिक व्यापाऱ्यांना कोणत्या तरी रीतीनें उपयोगीं प-

डत असले पाहिजेत अशी खात्री वाटल्यावांचून राहा-वयाची नाहीं. कोणत्याहि घटनेकडे पाहिलें तरी विशिष्ट व्यापार विशिष्टस्थानबद्ध होणें हा तिचा नियम दि-सतो; म्हणून ह्या ठिकाणीं त्या नियमास अपवाद अस-ल्यास तें फारच विलक्षण होईल. हें जर कबूल केलें कीं, मेंदूचे अर्धगोल उच्चतर मानसिक व्यापारांचीं स्थानें आहेत; आणखी जर असें कबूल केलें कीं ह्या व्यापा-रांमध्यें जातिभेद आहेत, आणि ते निश्चित नसले तरी व्यवहारदृष्ट्या लक्षांत येण्यासारखे आहेत; तर हे कम-ज्यास्तपणें भिन्नजातीय मानसिक व्यापार मेंदूच्या अर्धांच्या कमज्यास्तपणें भिन्न अशा भागांत चालले पा-हिजेत ही गोष्ट, स्थापित इंद्रियविज्ञानविषयक तत्त्वां-च्या विरुद्ध गेल्याशिवाय, नाकारतां यावयाची नाहीं. ह्याबद्दल संशय घेणें म्हणजे मज्जातंतूविषयक इंद्रियवि-ज्ञान व सामान्य इंद्रियविज्ञान ह्यांतील सत्यांकडे दुर्लक्ष करण्यासारखें आहे. प्रत्यक्ष प्रयोगांवरून असें सिद्ध झालें आहे कीं ज्ञानतंतूचा प्रत्येक गुच्छ आणि प्रत्येक मज्जाग्रंथी यांचे विशिष्ट व्यापार आहेत; आणि गुच्छां-च्या व ग्रंथींच्या प्रत्येक भागाचे त्याहूनहि जास्त वि-शिष्ट व्यापार आहेत. असें जर आहे, तर अर्धगोलरूपी जे मोठे मज्जाग्रंथि त्यांच्यामध्यें तेवढें हें व्यापारवि-शिष्टीकरण नाहीं, ही गोष्ट शक्य आहे काय ? आतां ह्या ठिकाणीं स्पष्ट ठळक विभाग दिसत नाहींत हें खरें आहे. पण ज्या ठिकाणीं व्यापारविशिष्टीकरण निःसंशय आहे अशा ठिकाणीं देखील—उदाहरणार्थ, पाठीच्या कण्यांतील मज्जारज्जूंत किंवा मोठ्या तंतू-

जुडग्यांत, ठळक विभाग दिसत नाहींत. ज्याप्रमाणें मांडीमधील मज्जातंतूंत पुष्कळ तातोळे एकत्र झालेले असून त्यांपैकीं प्रत्येकाचें काम तंगडीच्या कांहीं विशिष्ट भागासंबंधानें कांहीं विशिष्ट व्यापार करण्याचें असतें, आणि त्या सगळ्यांचें मिळून एकंदर तंगडीची व्यवस्था ठेवण्याचें असतें, त्याप्रमाणेंच पुढच्या मेंदूंत एकाद्या भागांतील प्रत्येक तातोळ्याचें कांहीं विशिष्ट काम असून, त्या सगळ्या तातोळ्यांचें मिळून त्या मेंदूच्या भागाचा कांहीं सामान्य व्यापार करण्याचें काम असेल. **साहेब** म्हणतात, ह्याहून दुसरी कोणतीहि क्लृप्ति मला प्रतिपाद्य दिसत नाहीं. पुढच्या मेंदूंत कांहीं तरी मांडणी, कांहीं तरी व्यवस्थित रचना असेल किंवा नसेल. जर नसेल तर तो मेंदू म्हणजे ज्ञानतंतूंचा एक अव्यवस्थित गोळा असून कोणताहि व्यवस्थित व्यापार करण्यास अयोग्य आहे म्हणून समजावें लागेल. जर कांहीं त्यांत व्यवस्थित रचना असेल तर ज्या इंद्रियव्यापारविषयक श्रमविभागाची सर्व घटना बनलेली आहे तीच ती असली पाहिजे; आणि विशिष्ट प्रकारचे व्यापार विशिष्ट स्थानीं संकलित होणें ज्यांत समाविष्ट होत नाहीं असा इंद्रियव्यापारविषयक विभागच नाहीं.

पण कपाललक्षणवेत्त्यांच्या मताला त्याच्या अत्यन्त तात्त्विकरूपी मान्यता दाखविणें म्हणजे त्या मतावरून जे मूर्त सिद्धान्त ते बसवितात त्यांना मान्यता दाखविणें मुळींच नव्हे. खरोखर त्यांचीं कांहीं मतें इतकीं अपक्क आहेत कीं त्यांच्याशीं ज्यांचें थोडेंसें मतैक्य असेल त्यांना देखील ती गोष्ट कबूल करण्यास शंका वाटावी; आणि

ह्याचें विशेष कारण असें कीं त्यांच्या मीमांसेवर कोणी टीका केल्यास ती ऐकण्यास ते फार नाखुष दिसतात.

त्यांच्या मतावर मुख्य आक्षेप असा आहे कीं मानसिक शक्तींचे त्यांच्या मेंदूतील स्थानांसंबंधानें ते जे निश्चित विभाग करितात त्यास आधार दिसत नाहीं. त्यांच्यामध्यें जी विशिष्टस्थानबद्धता असणें जरूर दिसतें ती अनिश्चितपणाची आहे—म्हणजे त्यांमध्यें निश्चित मर्यादा गर्भित होत नाहींत, पण हळू हळू विभाग होत जाणें गर्भित होतें. आणि आतांपर्यंत जें विवेचन आम्हीं केलें आहे त्या सगळ्यावरून हेंच दिसून येतें. कारण अगोदर आपल्या लक्षांत आलेंच आहे कीं प्रत्येक मानसिक शक्ति म्हणजे काय हें योग्यरीतीनें ध्यानांत घेतल्यास ती, नेहमीं अनुभूत होणाऱ्या बाह्यचमत्कारांमधील कांहीं संबंधांच्या संघांशीं जुळणारें मज्जातंतुविषयक संयोगाचें एक अंतर्जाल असतें; आणि ज्या अर्थीं बाह्यसंबंधांचीं निरनिराळीं जालें जशीं संकीर्ण होत जातील तसे त्यांच्यामधील भेद कमी निश्चित होत जातात, आणि उच्चतर मानसिक शक्तींशीं जुळणाऱ्या संबंधांकडे जसे आपण जातों तशीं निरनिराळीं जालें एकमेकांवर फार पडूं लागतात व एकमेकांत फार गुंतून जातात; त्या अर्थीं असें ठरतें कीं, त्यांशीं जुळणारीं अंतर्जालें एकमेकांत मिसळून गेलीं पाहिजेत. म्हणजे बाह्यवस्तू व क्रिया यांचे समूह जसे एकमेकांपासून निश्चितपणें भिन्न करतां येत नाहींत तसे मज्जातंतूविषयक अंतःसमूह एकमेकांपासून निश्चितपणें भिन्न करतां येणार नाहींत.

साहेब म्हणतात, शिवाय निरनिराळ्या मानसिक-

शक्तींच्या स्वरूपांमध्यें कांहीं तरी विशिष्ट व कधीं न बदलणारें असतें असें जे कपाललक्षणवेत्ते गृहीत धरि-तात ती त्यांची चूक आहे असें मी समजतों. मानसिक शक्ती ह्या विशिष्ट प्राणिवर्गासभोंवतीं नेहमीं असणाऱ्या चमत्कारांना जाब देणाऱ्या असल्यामुळें, हे चमत्कार-समूह ज्या मानानें विशिष्टस्वरूप व कायमचे असतील त्याच मानानें त्या विशिष्टस्वरूप व कायमच्या असतील. ह्या संघांपैकीं एकाद्यांत कायमचा बदल झाल्यास तो कालान्तीं त्या बदललेल्या संघांशीं जुळणारा असा बद-ललेला मनोविकार स्थापित करील. उदाहरणार्थ, एका विशिष्ट खोलींत एका विशिष्ट ठिकाणीं बसण्याची संवय लागणें, व शेवटीं इतरत्र बसणें सुखाचें न वाटणें म्ह-णजे बाह्य संबंधाच्या त्या समूहाशीं जुळणारा बीजभूत उमाळा उत्पन्न होणें होय; आणि त्या माणसाचें सर्व वंशज ही संवय ठेवून त्या संबंधांमध्यें राहिले तर तो बीजरूप उमाळा स्थापित उमाळा बनून जाईल. मान-सिक शक्ती इतक्या अल्पप्रमाणावर विशिष्टस्वरूप अस-तात कीं त्यांपैकीं कोणतीच निरनिराळ्या व्यक्तींत एक-च स्वरूपाची असत नाहीं. प्रत्येक अवयव जसा भिन्न-भिन्न स्वरूप असूं शकतो तशीच प्रत्येक मानसिकशक्तीहि भिन्नभिन्न स्वरूप असूं शकते.

शिवाय, कपाललक्षणवेत्त्यांची हल्लींची कल्पना अशी दिसते कीं पुढच्या मेंदूच्या ज्या निरनिराळ्या भागांत निरनिराळ्या मानसिक शक्ती असतात म्हणून ते समज-तात त्या स्वतःच त्यांच्या नांवांवरून गर्भित होणारे प्रादुर्भाव उत्पन्न करण्यास समर्थ असतात, उदाहरणार्थ,

मेंदूच्या ज्या भागास ते " संपादनशक्ति " म्हणून नांव देतात तोच मालमत्ता करण्याची इच्छा उत्पन्न करितो असें ते समजतात. पण वरच्या आमच्या विवेचनावरून असें सिद्ध होतें कीं ह्या वासनेंत इतरत्र असलेल्या अनेक अल्पवासना समाविष्ट होतात. मानसिक अवस्थांच्या पूर्वीं स्थापन झालेल्या सरल संघांच्या संयोगानें ज्याअर्थीं ज्यास्त ज्यास्त संमिश्र संघ उत्पन्न होत असतात—म्हणजे त्या लहान संघांच्या सम्यक् जुळणीनें व संकलनानें उत्पन्न होत असतात, त्याअर्थीं असें सिद्ध होतें कीं जें ह्या जास्त संमिश्रसंघाचें किंवा उच्चतर मनोविकाराचें जास्त विशिष्टपणें स्थान असतें तो केवळ सर्व सरलतर संघ एकमेकांशीं संबद्ध करणारा सम्यक् जुळणीचा केंद्र असतो. म्हणून मेंदूच्या ज्या विशिष्ट भागांत विशिष्ट मानसिक शक्ति वसलेली असते म्हणून कपाललक्षणवेत्ते म्हणतात तो भाग मेंदूच्या दुसऱ्या अनेक भागांत चालणाऱ्या क्रियांचा विशेष संयोग बनविण्याचें साधन असतो. सर्व मेंदू सक्रिय असून, त्या त्या वेळीं सम्यक् जुळणी करणारें जें तंतूजाल जोरांत असेल त्याच्या कह्यांत राहून असा एक मनोविकारसंघ उत्पन्न करितो कीं जो त्याच्या घटकांच्या कमजास्त मानाप्रमाणें व मांडण्यांप्रमाणें निरनिराळ्या प्रकारचा असतो; ज्याप्रमाणें एकाच वाद्यसंघांतून त्यांतील निरनिराळ्या वाद्यांचा जसा सम्यक् मेळ बसवावा त्या मानानें कधीं करुणास्पद, कधीं आनंदास्पद, कधीं युद्धोत्तेजक, ध्वनिसंघ उत्पन्न होत असतात.

कपाललक्षणवेत्त्यांच्या मतावर जे अनेक लहान ल-

ह्मान आक्षेप घेतां येण्यासारखे आहेत त्यांना उल्लेख मुळींच न करतां एवढें म्हणण्यास हरकत नाहीं कीं मानसिक शक्ति विशिष्टस्थानबद्ध असतात ही क्लृप्ति तिच्या तात्त्विक स्वरूपीं कितीहि मण्डनक्षम असली तरी तिला कपालक्षणवेत्ते जें विशिष्टस्वरूप देतात त्या स्वरूपीं ती मुळींच मण्डनक्षम नाहीं.

प्रकरण ७ वें
अशा दृष्टीनें मानसिक नियमांचा विचार

२९. संघटनात्मक आमच्या कोटिक्रमाच्या अखेरच्या पायरीवर आतां आपण येऊन पोहोंचलों आहों. आतां आपल्यापुढें असें काम आहे कीं, एका भौतिक तत्त्वावरून गत प्रकरणांतून काढिलेले जे सिद्धांत त्यांची मानसिक व्यापारांच्या अनुभवजन्य नियमाशीं तुलना करावयाची, आणि दोन्ही एकमेकांशीं जुळतात किंवा नाहीं हें पाहावयाचें.

प्रस्तुत भागाच्या दुसऱ्या कलमांत असें म्हटलें होतें कीं, " अणुविषयक रूपान्तराची लाट जेव्हां एकाद्या मज्जारचनेंतून जाते, तेव्हां तिच्यांत असा कांहीं फेरबदल उत्पन्न होतो कीं, इतर गोष्टी समान असल्यास नंतरची एकादी तसलीच लाट तिच्यांतून पूर्वींच्या लाटेपेक्षां जास्त सौलभ्यानें जाते, असें जर दाखवितां आलें तर विचारदृष्ट्या स्थापिलेला बुद्धिविषयक नियम पुरा झाला, आणि बुद्धीची वाढ कशी होते हें स्पष्ट झालें, असें म्हणतां येईल. " त्यानंतर

स्थापित अशा यांत्रिक तत्त्वांवरून असें अनुमान केलें कीं, अशा प्रकारचा रचनाविषयक भेद उत्पन्न होईल. आणि तेव्हांपासून आतांपर्यंत, मज्जाविषयक उत्क्रमण हें असल्या फेरबदलांचें समुदित फल कसें असतें हें दाखविण्यांत आपण गुंतलेलों आहों.

आतां आपणास करावयाचें एवढेंच राहिलें आहे कीं रोजच्या अनुभवांतील गोष्टींची उपपत्ति अशाच रीतीनें लावतां येईल किंवा नाहीं हें पाहावयाचें—म्हणजे; मानसशास्त्रवेत्त्यांनीं बसविलेले सामान्य सिद्धान्त आणि सामान्य लोकमान्य सत्यें ह्यांच्यांशीं ह्या क्लृप्तीवरून निघणारे सिद्धान्त जुळून त्यांचा ताळा मिळतो कीं काय, हें पाहावयाचें.

३०. साहचर्याचे स्थापित नियम आणि एथें प्रतिपादिलेले भौतिक तत्त्व ह्यांमधील मेळ ठळकच आहे.

अनुभवावरून आपल्यास नेहमीं असें दिसून येतें कीं, इतर गोष्टी समान असल्यास, एकदम किंवा क्रमानें उत्पन्न होणाऱ्या दोन मनोविकारांमध्यें किंवा कल्पनांमध्यें स्थापन झालेला संबंध, ज्या मानानें त्या ठळक किंवा अंधक असतील त्या मानानें बळकट किंवा दुर्बल असतो. हें सत्य आमच्या क्लृप्तीवरून निष्पन्न होतें. अनियमित रीतीनें मांडिलेल्या अणूंच्या रेषेंतून जाणाऱ्या उत्सर्जनाच्या बळकटीच्या मानानें त्यांची नियमित मांडणी बनवण्यांत आणि अशा रीतीनें पुढील उत्सर्जन कमी विरोधानें संक्रान्त करण्यास त्यांस क्षम करण्यांत खर्च होणाऱ्या शक्तीचा संचय कमजास्त असेल. ह्यावरून असें सिद्ध होतें कीं, एकमेकांशीं जुळ-

लेले दोन मनोविकार जितके ठळक असतील त्या मानानें त्यांपैकीं एक पुनः उत्पन्न झाला म्हणजे दुसऱ्यास तो पुनः उत्पन्न करील—म्हणजे तितकें जास्त निकट साहचर्य त्यांच्यामध्यें उत्पन्न होईल.

हाहि सिद्धान्त तितकाच परिचित आहे कीं ज्ञानवत्तेच्या दोन अवस्था प्रत्यक्ष असोत वा प्रतिबिंबरूप असोत—त्यांच्यामधील संबंध पुनःपुनः जसा स्थापन होईल तसा त्यांचा संयोग बळकट होत जातो. पहिल्या अवस्थेकडून दुसरीकडे जितकी जास्त वेळां संक्रान्ति होईल तितक्या त्या दोन अवस्था जास्त सुसंगत होतात—म्हणजे, तितक्या जास्त सुलभ रीतीनें त्यांतील पूर्व अवस्था उत्तर अवस्थेस जागृत करिते. हाहि सिद्धान्त आपल्या कृतीवरून निष्पन्न होतो. कारण प्रस्तुत भागाच्या चवथ्या कलमांत केलेल्या कोटिक्रमाचा गर्भितार्थ असा आहे कीं, अनियमित रीतीनें मांडिलेल्या व समावयविक रीतीनें बदलणाऱ्या अणूंच्या रेषेंतून उत्सर्जित होणाऱ्या अणुविषयक गतीचा कांहीं भाग प्रत्येक अणूपुढच्या अणूप्रत संक्रान्त करीत असतो, आणि बाकीचा भाग त्या अणूच्या शेजारच्या अणूंशीं नियमित संबंध स्थापण्यांत खर्च होत असतो. म्हणून तसल्याच पुढच्या उत्सर्जनाचा कमी कमी भाग ही पुनर्मांडणी करण्यांत खर्च होईल; म्हणजे, त्यांपैकीं एक मानसिक अवस्था दुसऱ्या अवस्थेनें उत्क्षुब्ध होण्यास कमी विरोध होईल; आणि हे परस्परसंबंधी मनोविकार जास्त सुसंगत होतील.

आणखी एका गोष्टीचेंहि एथें स्पष्टीकरण होतें. मा-

नसिक अवस्था जुळवण्याच्या सरणींत असें दिसून येतें कीं त्यांमधील संबंध प्रथम प्रथम स्थापला जाण्याचा परिणाम, तो मागून स्थापला जाण्याच्या परिणामाहून जास्त मोठा होत असतो. कांहीं काळपर्यंत क्रमिक अवस्था पुनःपुनः घडून आल्यानें त्यांपैकीं पूर्वावस्थेनें उत्तरावस्था जागृत करण्याची प्रवृत्ति लक्षांत येण्यासारख्या प्रमाणावर वाढत जाते; पण पुढें ही वाढ हळू हळू कमी कमी लक्षांत येईल अशा प्रमाणावर होऊं लागते. कोणत्याहि कामांत अभ्यासानें किंवा संवयीनें पूर्णता प्राप्त होते ही म्हण सर्वांशीं खरी नसून बहुतेकांशींच खरी आहे. अभ्यासानें प्राप्त होणारें नैपुण्य प्रथम जलद वाढत जातें, नंतर कमी जलद वाढतें, आणि शेवटीं वाढावयाचें बहुतेक बंदच होतें; म्हणजे, प्रत्येक व्यक्ति अशा कांहीं मर्यादेपर्यंत जाऊन पोहोंचते कीं, तिच्या पलीकडे मानसिक अवस्था आणि त्याबरोबर उत्पन्न होणारे क्रमिक मनोविकार पुन:पुनः अनुभविल्यानें लक्षांत येण्यासारखी सुधारणा होत नाहीं. ह्याचें भौतिक कारण असें आहे. जी अणूंची ओळ बरीच अव्यवस्थित असेल तिच्यांतून जेव्हां अणुविषयक गतीची लाट संक्रान्त होते तेव्हां तिचा पुष्कळ भाग ते अणू जास्त व्यवस्थित रीतीनें मांडण्याकडे खर्च होतो. पुढें त्यांची मांडणी जशी जास्त जास्त आकारशुद्ध किंवा व्यवस्थित होत जाईल, तसा त्या लाटेचा अधिकाधिक भाग त्या ओळींतून पुढें सरकून जातो, आणि कमी भाग तिच्यांत मुरून जातो. पण त्या ओळींतील प्रत्येक अणू ती लाट संक्रान्त होण्यास कमी

विरोध करितो असें म्हणणें म्हणजे त्यास त्याच्या शेजारच्या अणूंशीं समकेंद्रविषयक संबंधांत आणणारी शक्ति कमी होत जाते असें म्हणणें होय. आणि ज्याअर्थीं प्रत्येक अणूच्या ठिकाणीं प्रस्तुतस्थितिप्रेम असतें, आणि सभोंवतालच्या अणूंच्या व्यापारांचा त्यांच्यावर प्रतिबंधक परिणाम होत असतो, त्या अर्थीं त्याची स्थिति बदलण्यास उपयोगीं पडणाऱ्या शक्तीच्या संचयाचें प्रमाण तिला प्रस्तुत स्थितींत ठेवणाऱ्या शक्तीशीं सारखें कमी कमी होत जातें; आणि शेवटीं ही नवीन मांडणी करणारी शक्ति इतकी कमी होते कीं ती लक्षांत येत नाहींशी होते.

३१. ह्याहून जास्त संकीर्ण मानसिक फेरबदलांची उपपत्ति ह्याप्रमाणेंच लावतां येण्यासारखी आहे. संवयीच्या चमत्कारांच्या ज्या संकीर्ण स्वरूपांत उमाळ्याचें अंग प्रधान असतें त्या स्वरूपीं त्या चमत्कारांस अनुलक्षून हें आह्मी म्हणत आहों.

ही गोष्ट सर्वांस परिचित आहे कीं एकादा क्रियाक्रम किंवा जीवितसरणी प्रारंभीं कंटाळवाणी असली तरी कालेंकरून कमी कंटाळवाणी होते, आणि अखेरीस सुखकारक व दुःखकारकहि नाहीं अशी होते, किंवा प्रत्यक्ष सुखकारकहि होते. इंद्रियविज्ञानशास्त्रदृष्ट्या पाहतां कंटाळवाणी क्रियासरणी ती होय कीं जिच्यांत बराच विरोध करणाऱ्या संकीर्ण मज्जाजालांच्या द्वारा संयुक्त मनोविकारांपासून संयुक्त क्रिया उत्पन्न होत असतात. ह्याचा परिणाम असा होतो कीं, त्या क्रिया उत्क्षुब्ध होण्यास, एक जादा मनोविकार-

संचय (हा बहुतकरून ती क्रिया न केल्यानें उत्पन्न होणाऱ्या दुःखाच्या भीतीचा असतो.) जागृत करावा लागतो. पण ज्या अर्थीं ह्या संमिश्र मार्गांतून संमिश्र उत्सर्जनें झाल्यानें ते मार्ग जास्त प्रवेशनीय होतात, त्या अर्थीं त्या क्रिया उत्क्षुब्ध करण्यास दुःखाच्या मनांत कराव्या लागणाऱ्या असुखकारक कल्पनेचा संचय कमी होत जातो; आणि अखेरीस हे मार्ग इतके सुलभप्रवेश होतात कीं सामान्य मनोविकारांचा आपोआप होणारा प्रवाह त्या मार्गांतून उत्सर्जन होण्यास पुरेसा होतो; इतकेंच नव्हे तर कधीं कधीं सामान्य मनोविकारांचें योग्य उत्सर्जन होण्यास हे मार्ग आवश्यक होतात; कारण त्यांना तो मार्ग न मिळाल्यास अस्वस्थपणा म्हणून ज्या निष्कारण संक्रियतेस आपण नांव देतों त्या संक्रियतेच्या रूपानें त्यांचें उत्सर्जन होतें.

ज्या ठिकाशीं वंशपरंपरेनें प्राप्त झालेली घटना विशिष्ट मनोविकारांचें विशिष्ट मनोविकारांत उत्सर्जन होण्यास मार्गांचा पुरवठा करूं शकते—म्हणजे, ज्या ठिकाणीं विशिष्ट प्रकारचें वर्तन करण्यास प्रवृत्त उमाळा अगोदरचाच असतो, तेथें आपल्यास असें आढळून येतें कीं असल्या उमाळ्यास असल्या क्रियेचें वरचेवर स्वरूप असल्यानें असें स्वरूप त्यास प्राप्त होण्याची जी प्रवृत्ति ती कमी कमी प्रतिरोधक्षम होऊन जाते. ह्या प्रवृत्तीप्रमाणें जसें ज्यास्त ज्यास्त वागावें तसें तीं आवरणें जास्त जास्त कठीण होत जातें; आणि शेवटीं असें होते कीं ती प्रवृत्ति किंवा वासना अगदीं अल्प झाली तरी तिनें उत्क्षुब्ध केलेली क्रिया लागलींच हो-

ऊन जातें. अशा प्रकारच्या ज्या सत्यांचें हलक्या दर्जाच्या वासनांच्या संबंधानें वरचेवर, आणि उच्चतर वासनांच्या संबंधानें कमी वारंवार पण तितक्याच स्पष्ट-पणें, दृष्टान्तीकरण होत असतें तीं ह्याच सामान्य त-त्त्वावरून निष्पन्न होतात.

३२. ह्याच सामान्य तत्त्वावरून पक्व बुद्धिमत्तेच्या कांहीं मुख्य मुख्य विशेषांचें स्पष्टीकरण होतें, जे विशे-ष अपक्व बुद्धीमध्यें दिसून येत नाहींत.

क्रिया जशा ज्यास्त संमिश्र होत जातील तशा त्या कमी कमी यंत्रवत् होत जातात ही गोष्ट मज्जाविषयक उत्क्रमणाच्या सरणीकडे भौतिकदृष्ट्या पाहतां कशी सिद्ध होते हें आपल्या लक्षांत अगोदरच आलेलें आहे. जेव्हां एकच अंतर्वाहक ज्ञानतंतू एकाच मज्जाग्रंथी-प्रत जातो, व तेथून एकच बहिर्वाहकतंतू एकाच स्ना-यूकडे जातो, तेथें क्रियाभेद व क्रियानिवड मुळींच असूं शकणार नाहीं. जेव्हां अनैच्छिक क्रिया संयुक्त होते, आणि संयुक्त अशा ज्यास्त ज्यास्त बाह्य उत्तेजकांना संयुक्त अशा ज्यास्त ज्यास्त क्रियांनीं जाब देऊं लाग-ते, तेव्हां हा फेरबदलच क्रिया-निवड व क्रियावैविध्य उत्पन्न करितो, आणि मग त्याच दिशेनें आणखी फे-रबदल होण्याचा मार्ग सुलभ करितो. कारण कलम १६ व १७ ह्यांत दर्शविल्याप्रमाणें, अनैच्छिक क्रिया जशा ज्यास्त संमिश्र होत जातील तशीं कांकूं करणीं किंवा शंकास्थानें संख्येनें जास्त जास्त वाढत जातात, आणि तीं प्रत्येक स्थापित अनैच्छिक क्रियेच्या पूर्वी येणा-ऱ्या शंकांच्या जातींचीं असतात, व अर्धवटरीत्या स्था-

पित अनैच्छिक क्रियांच्याहि जातींचीं असतात. तद्वतच ज्या बुद्धिमत्तांमध्यें फारच संकीर्ण ठसे फारच संकीर्ण क्रियांस उत्पन्न करितात अशा बुद्धिमत्तांकडे जसे आपण जातों तसें अनैच्छिक व उपजतबुद्धिविषयक मेळांचें एकंदर मेळांशीं जें प्रमाण तें सारखें कमी होत जातें—म्हणजे, विचारपूर्वक व जाणून बुजून होणाऱ्या क्रियांची संख्या सारखी वाढत जाते, आणि विचार व ज्ञानवत्ता यांचाहि जोम वाढत जातो.

निरनिराळ्या पायऱ्यांवरच्या माणसांना हा नियम लाविला असतां त्यावरून काय गर्भित होतें? असें होतें कीं ज्यांचीं मज्जाजालें चांगलीं पक्व झालेलीं आहेत त्यांच्या ठिकाणीं इतरांहून जास्त ठळक असा विचारपूर्वकपणा दिसून येईल—म्हणजे, कारण, वर्तन व परिणाम ह्याबद्दलचे अनेक शक्य प्रकार त्यांच्या मनांत येतील—म्हणजे, ठाम मत करण्याचें लांबविण्याची प्रवृत्ति त्यांच्यामध्यें वाढत जाईल, आणि बनविलेलीं मतें जास्त सहजपणें बदलणारे ते असतील. ज्यांचीं मज्जाजालें ह्याहून कमी पक्व झालेलीं असतील, आणि ज्यांच्या तंतुजालांत कमी व जास्त सरल संबंध जडलेले असतील, ते ठाम मत बनविण्याच्या कामीं कमी कांकूं करतील, आणि बदलण्यास कठीण अशीं मतें घाईघाईनें बनवितील. लहान मेंदूच्या जातीचे लोक व मोठ्या मेंदूच्या जातीचे लोक ह्यांच्यामधील भेद पाहिले म्हंणजे अशाच प्रकारचे फरक दिसून येतात, कारण सुधारलेल्या माणसाची बुद्धि रानट्याच्या बुद्धीच्या मानानें जास्त विचारशक्तिमय असून, असुधारलेल्या मा-

णसाची बुद्धि तत्काल अनुमानें काढणारी, पुरावा तोलून पाहण्यास अक्षम आणि प्रथम ठसे उमटतील त्यांस हट्टानें चिकटून राहणारी, अशी असते. आणि पुरुष व स्त्रिया ह्यांच्या विचारसरण्यांमध्यें प्रमाणानें कमी पण असल्याच जातीचा भेद दिसून येतो; कारण स्त्रिया अनुमानें काढण्यांत पुरुषांहून जास्त तत्पर असून एकदां बनलेल्या समजुतींस जास्त जोरानें चिकटून रहात असतात.

एकाच जातीच्या पुरुषांपैकीं व स्त्रियांपैकीं सुशिक्षित व अशिक्षित ह्यांच्यामध्यें असल्या अर्थाचा भेद दिसून येतो. शिक्षण ह्या शब्दाचा योग्य अर्थ ध्यानांत घेतां एकाद्या माणसास शिक्षण देणें म्हणजे ज्या सरणीनें बुद्धिमत्ता सामान्यपणें उत्क्रांत झालेली आहे तीच सरणी पुढें चालू ठेवणें होय. बाह्यसंबंधांशीं अंतःसंबंधाचा मेळ जास्त चांगला बसवणें, अशा स्वरूपाची ती सरणी असते, म्हणजे, चमत्कारांच्या संयोगांशीं कल्पनांच्या संयोगाचे मेळ बसविणें, अशा स्वरूपाची ती असते. आणि त्या व्यक्तीमध्यें तंतूजालांचे जास्त पुष्कळ व जास्त संकीर्ण संयोग बनणें हा त्या सरणीचा भौतिक सहचारी असतो. सुशिक्षित माणसाच्या मेंदूशीं अशिक्षित माणसाच्या मेंदूची तुलना करतां त्यांमध्यें असा भेद दिसतो कीं त्यांच्या मज्जाविषयक उत्सर्जनांचे मार्ग संख्येनें कमी असतात, कमी संकीर्ण असतात, आणि त्यांनीं केलेल्या प्रतिरोधांमध्यें कमी वैविध्य असतें; म्हणून विशिष्ट पूर्वकारणाच्या मागून त्या मेंदूत येणाऱ्या कल्पनांची संख्या लहान असते, आणि त्यांच्या मनापुढें येणाऱ्या जोमांचीं प्रमाणेंहि संख्येनें कमी असतात;

आणि म्हणून त्यांच्यांत शक्य विचारांची संख्या मर्यादित असते, आणि निरनिराळ्या अनुमानांपैकीं ज्यास्त बरोबर कोणतें हें जाणण्याची शक्ति कमी असते. अडाणी लोक घाईनें अनुमानें काढितात, आणि त्यांच्या अल्प अनुभवांवरून ठरलेल्या सिद्धान्तांना हट्टानें चिकटून राहतात, ह्याचें कारण हेंच आहे; इकडे चांगला सुशिक्षित माणूस चांगल्या पुराव्याखेरीज आपलें मत ठाम करीत नाहीं, आणखी पुराव्याची वाट पाहतो, जें अनुमान त्याला काढावेंसें वाटतें त्याहून अन्य अनुमानें निघणें शक्य आहे ही गोष्ट ध्यानांत घेतो,आणि त्याला काढाव्याशा वाटणाऱ्या अनुमानाविरुद्ध पुरावा जेव्हां त्यास आढळून येतो तेव्हां तें बदलण्यास तो तयार असतो.

आणखी विस्तार न करतां देखील ही गोष्ट स्पष्टपणें लक्षांत येईल कीं, वाढत्या बुद्धिमत्तेचे हे व अन्य विशेष ह्या तत्त्वाशीं जुळतात कीं, अणुविषयक गतीच्या लाटांच्या संक्रान्तीनें मज्जाविषयक दळणवळणाचे मार्ग बनत असतात, आणि जशा अशा लाटा ज्यास्त वारंवार निघून जातील तसे हे मार्ग ज्यास्त सुलभप्रवेश होतात.

३३. मानसिक उत्क्रमणाच्या उच्चतर पायऱ्यांकडे पाहतां त्याचा आणखी एक विशेष असा दिसतो कीं, त्याचेंहि सामान्य स्वरूप असेंच असून त्याचीहि सामान्य उपपत्ति अशीच आहे. हलक्या दर्जाच्या व श्रेष्ठ दर्जाच्या मनांचे जे उमाळेविषयक विशेष त्यांची तुलना करतां जो विशेष दृष्टीस पडतो तो तो विशेष होय.

आपल्या असें दृष्टीस पडलें आहे कीं, सरल मनोविकारांपासून सुरवात होऊन, नंतर मनोविकारांचे संघ

बनून, नंतर ह्या संघांचे संघ बनून, आणि अशा रीतीनें जास्त जाड व जास्त विविधजातीय गोळे बनून, ज्या मज्जाविषयक रचना त्यांचीं स्थानें असतात त्यांची संकीर्णता जी वाढत जाते, ती, पूर्वींच्या तंतूजालाच्या. क्रियांचा सम्यक् मेळ बसेल अशा रीतीनें त्यांच्यावर नवीं जालें उत्पन्न होऊन, वाढत जाते. ह्याचा गर्भितार्थ असा आहे कीं, अगोदरचे व सरल मनोविकार बाह्य उत्तेजकांचे विशिष्ट संयोग व त्यांशीं जुळणाऱ्या क्रियांचे विशिष्ट संयोग ह्यांच्यामध्यें जास्त प्रत्यक्षपणें येत असल्यामुळें एकमेकांपासून तितके जास्त स्वतंत्र असतात, आणि म्हणून स्वतंत्रपणें व्यापार करण्यास जास्त पात्र असतात; पण नंतरचे जे मनोविकार सरल मनोविकारांचे बनतात ते जसे उत्क्रान्त होत जातील तशी सरल मनोविकारांची स्वतंत्र व्यापार करण्याची. प्रवृत्ति कमी होत जाते. सारांश, उच्चत्तम जालांची वाढ म्हणजे अशा साधनांची वाढ कीं, ज्यांच्या योगानें निरनिराळ्या जातींचीं सरलतर तंतूजालें एकसमयावच्छेदें उत्क्षुब्ध होतात, आणि ज्या निरनिराळ्या प्रकारच्या क्रिया तीं उत्तेजित करितात त्या एकसमयावच्छेदें बीजरूप होतात. ह्याचा परिणाम असा होतो कीं, मनोविकारांच्या वाढत्या उत्क्रमणाबरोबर वर्तनाचा लहरीपणा व अनिश्चितता कमी होत जाते. चांगली वाढ न झालेला उमाळेविषयक स्वभाव त्या मानानें लहरी असेल; कारण प्रत्येक मनोविकार जलद व बळकटरीत्या व्यक्त होईल, त्याजवर इतर मनोविकारांचें दडपण पडणार नाहीं, आणि लवकरच तो निघून जाईल. इकडे, उमा-

ळेविषयक वाढ चांगली झाली म्हणजे मनोविकारांचे तात्कालिक स्फोट कमी होऊं लागतील; कारण त्या परिस्थितीस योग्य असे एक किंवा अधिक उलट मनोविकार तेव्हांच बहुधा उत्पन्न होऊन त्यावर दडपण घालतील; पण शेवटीं ठरविलेला वर्तनक्रम जास्त टिकाऊ असेल. पूर्वीप्रमाणें ह्या ठिकाणींहि उच्चतर व नीचतर जातींमधलि भेदाकडे पाहतां ह्या गोष्टीचें उदाहरण लक्षांत येतें, आणि बायका व पुरुष ह्यांमधील फरकावरूनहि तीच गोष्ट कमी ठळकरीत्या व्यक्त होते.

खरोखरच इतर स्वरूपांप्रमाणें ह्याहि स्वरूपीं बौद्धिक व उमाळेविषयक, दोन्ही प्रकारचें मानसिक उत्क्रमण किती झालें आहे हें, प्राथमिक अनैच्छिक क्रियेपासून तें किती दूर आहे ह्यावरून मोजतां येतें. तात्कालिक व न बदलणारे सिद्धान्त अत्यन्त अल्प पुराव्यावर बसविणें हें पुष्कळ पुरावा गोळा केल्यानंतर विचारपूर्वक बसवलेल्या, व बदलतां येणाऱ्या सिद्धान्तांपेक्षां अनैच्छिक क्रियेपासून जास्त दूर असतें. आणि, तद्वतच, सरळ उमाळ्यांचीं त्यांनीं प्रेरित वर्तनांत होणारी संक्रान्ति, संयुक्त उमाळ्यांच्या संयुक्त प्रेरणेनें निश्चित होणाऱ्या वर्तनापेक्षां अनैच्छिक क्रियेपासून कमी दूर असते.

प्रकरण आठवें

नियमित भिन्नभावांपासून प्राप्य पुरावा

३४. आतांपर्यंत मज्जारचना व व्यापार यांचा विचार त्यांच्यामध्यें भिन्न भिन्न इंद्रियविषयकस्थितींमुळें

क्षणोक्षणीं व पिढ्यानुपिढ्या जे फेरबदल होतात ते लक्षांत न घेतां केला आहे. आपण आतांपर्यंत अशा रीतीनें विवेचन केलें आहे कीं जणूं काय ज्या भौतिकक्रियांनीं मज्जाविषयक मार्ग बनतात व जास्त जास्त खुले होतात त्या क्रिया, आणि ज्या क्रियांनीं स्थापित मार्गांतून उत्सर्जनें आपापले प्रभाव करितात त्या क्रिया, उत्तेजक व रचना जर जाति व प्रमाण ह्या बाबतींत सदृश असतील तर, त्याच बाबतींत त्याहि सदृश असतात. पण वास्तविक स्थिति अशी नसते. म्हणून ज्या सामान्य व विशेष अनेक परिस्थित गोष्टींमुळें एकाच अंतर्भागावर भिन्न भिन्न परिणाम होतो त्या गोष्टी आतां लक्षांत घेतल्या पाहिजेत; आणि भौतिक कार्यांचे भेद व त्यांबरोबर येणारे मानसिक परिणामांमधील भेद यांच्यामधील मेळ ध्यानांत घेतला पाहिजे.

असल्या ह्या फेरबदलांची उत्पत्ति कशी होते हें जास्त चांगलें लक्षांत यावें एतदर्थ पूर्वीं केलेली एक तुलना एक पायरी पुढें नेऊं या. अणूविषयक गतीचीं उत्सर्जनें अल्पतम विरोधाच्या रेषेनें कशीं सङ्क्रान्त होतात, आणि तीं पुनःपुनः होऊन त्या रेषांस त्याहूनहि अल्प विरोधाच्या रेषा कशा बनवितात ह्याचें वर्णन करतांना असें दाखविलें होतें कीं, अणुविषयक गतीचा प्रवाह आणि द्रवद्रव्याचा प्रवाह ह्यांच्यामध्यें ह्या बाबतींत सादृश्य आहे; कारण एकादा झरा ज्या मानानें जोराचा व सतत वाहणारा असेल, त्या मानानें तो आपल्याकरितां मोठा व निश्चित प्रवाहमार्ग बनवीत असतो (कलम ४). अणू-

विषयक गतीच्या सक्रान्तीची तुलना अशा रीतीनें यथार्थरील्या करतां येते हें त्या गतीची उष्णता व विद्युत् हीं जीं स्वरूपें त्या स्वरूपांत दिसून येते; कारण ह्या गतिस्वरूपांच्या घन पदार्थांतून होणाऱ्या सक्रान्तीची, जो प्रवाह कांहीं पदार्थांतून इतर पदार्थांपेक्षां जास्त सुलभ रीतीनें होतो, आणि जो ध्रुवीभूत अणू ज्यांत्रे आहेत अशा पदार्थांतून कांहीं दिशांपेक्षां इतर दिशांनीं कमी विरोधानें होतो, त्यांशीं तुलना करतां येते. म्हणून मज्जाविषयक "द्रव" मज्जा-प्रवाहमार्गांनीं जात असतो हीं जीं सामान्य क्लृप्ति तिजकडे परत जाऊन, म्हणजे, जी अणुविषयक गति मज्जाविषयक परिणाम उत्पन्न करिते ती द्रव नाहीं आणि तिची संक्रान्ति हा प्रवाह नाहीं, ही गोष्ट कबूल करूनहि, ती जणूं काय तशीच आहे असें समजून चालणें सोईचें दिसतें. म्हणून तसें करून, मज्जाविषयक द्रव्याच्या जनितींत व संक्रान्तींत आनुषंगिक फेरबदल झाल्यानें काय भिन्नभिन्न विशिष्ट परिणाम होतात ह्याचा विचार करूं या. आपण असें समजूं कीं मज्जाजाल हें प्रवाहमार्गांचें एक अत्यन्त संकीर्ण जाल असून त्या मार्गांपैकीं कांहीं रुंद व सुलभ प्रवाह आहेत, आणि कांहीं अरुंद व दुर्घट प्रवाह आहेत; म्हणजे, त्यांपैकीं कांहीं एकमेकांशीं मोठाल्या तोंडांनीं दळणवळण करीत असून, दुसरे कांहीं असे आहेत कीं त्यांतून कांहींहि पुष्कळ दाबाविना संक्रान्त होत नाहीं; पण ते सर्व कमजास्त मानानें सुलभप्रवेश व एकमेकांशीं जुळलेले असतात. आपण अशी कल्पना करूं या कीं

अशा रीतीनें बनलेल्या प्रवाहमार्गसमूहांत ज्यांतून त्यांतील द्रवसंचय निघून जाईल अशीं अनेक स्थानें आहेत. आणि ज्यांतून त्या द्रवाचे उमाळे आंत येतील अशीं अनेक स्थानें आहेत; आणि द्रव कमी होण्याचीं व जास्त होण्याचीं हीं ठिकाणें अनेक जागीं, अनेक संख्यांनीं, अनेक प्रमाणांवर उघडलेलीं आहेत; आणि तेणेंकरून कधीं कधीं जादा द्रव निघून जात आहे, किंवा जादा आंत येत आहे. यावरून आपण असें अनुमान काढूं या कीं ह्या सर्वत्र पसरलेल्या प्रवाहमार्गांत असलेल्या द्रवाच्या दाबांत बरेंच कमजास्तपणा होत आहेत. म्हणजे, केव्हां केव्हां फाजील द्रव निघून गेल्यामुळें बाकीच्याचा दाब बराच कमी होत आहे, आणि कधीं कधीं बराच द्रव आंत वाहून आल्यामुळें एकंदर दाब नेहमींपेक्षां बराच जास्त वाढला आहे. आणि शेवटीं, ह्यापासून असा अवश्य सिद्धान्त काढूं या कीं, एका काळी त्या द्रवाचे ओहाटी लागलेले प्रवाह पूर्णपणें उघडलेल्या व विशेष सुलभप्रवेश अशाच मार्गांतून जात आहेत, आणि अन्य काळीं त्याचे भरती लागलेले प्रवाह, कमी सुलभप्रवेशमार्गांतून आणि दुर्घट प्रवेशमार्गांतूनहि, जाऊं लागले आहेत.

ज्या भौतिक क्रियांचा प्रभाव एकंदर मज्जाजालावर होत असतो त्यांची अशा दृष्टान्तानें कल्पना करून आपण असा प्रश्न करूं या कीं, इंद्रियविषयक परिस्थितींत फेरबदल झाल्यानें त्या जालाच्या व्यापारांत काय फेरबदल होतील, आणि त्यामुळें त्याबरोबर येणाऱ्या मानसिक अवस्थांत काय बदल होतील?

३९. तारुण्य व म्हातारपण ह्यांमध्यें दिसणाऱ्या कांहीं मानसिक विशेषांमधील फरक पाहतां जे कांहीं सामान्य भिन्नभाव दृष्टीस पडतात त्यांचें उदाहरण प्रथम घेऊं या.

जोंपावेतों झीज व दुरुस्ती हीं जलद होत असतात तोंपावेतों मज्जाजालघटक जें पसरलेलें प्रवाहमार्गजाल त्याप्रत अनेक ठिकाणीं इतका मोठा व सारखा अंतःप्रवाह प्राप्त होत असतो कीं, दुसऱ्या अनेक ठिकाणांहून सारखा बाहेर प्रवाह चालला असतांहि तें जाल चांगलें भरलेलें राहतें. बाह्यपृष्ठस्थ ठशांनीं उत्पन्न झालेल्या अणुविषयक गतींच्या अंतर्गामी लाटा, क्षणोक्षणीं, संज्ञाजनक केंद्रांत आपल्याहून जास्त मोठ्या लाटा उत्पन्न करीत असतात, किंवा ज्या लाटांस एथें आपण "मज्जाद्रवाचे" झटपट येणारे उमाळे असें म्हणूं त्या उत्पन्न होतात; आणि त्याहून उच्चतर केंद्रांतील, अशा रीतीनें उत्पन्न झालेल्या चलविचलांच्या संयोगांनीं जागृत झालेल्या जाड तंतूजालांतून ह्याहूनहि जास्त जोरदार व जास्त सारखे वाहणारे उमाळे मज्जाजालांतील द्रव्यसंचयांत भर घालीत असतात.

ह्याच्या इंद्रियविषयक परिणामांचा प्रथम विचार करतां आपल्या असें लक्षांत येतें कीं, यंत्रवत् चालणाऱ्या मज्जाजालाचे प्रवाहमार्ग तुडुंब भरून चाललेले असतात. उदाहरणार्थ, हृत्कमलांत जोराचे ठोके पडत असतात; पोषण-पन्हळ जोरानें आपला व्यापार करीत असतो; फुफ्फुसांचें योग्य प्रसरण झालेलें असतें; आणि प्रत्येक रसोत्पादक सूक्ष्म नलिकारूपी इंद्रियास त्याच्यांत चालणारे विशिष्ट अणुविषयक फेरबदल जेणेंकरून चालू

राहतील असें सारखें उत्सर्जन प्राप्त होत असतें. इकडे स्वैच्छिक स्नायूंना ह्या विपुल प्रवाहाचा योग्य वांटा प्राप्त होत असल्यामुळें त्यांचीहि स्थिति बरीच ताणाची असते, आणि म्हणून त्यांच्या बैठकी उत्साहयुक्त अशा दिसतात; आणि ते प्रत्येकीं मोठ्या जोरानें आकुंचन पावण्यास, आणि तें आकुंचन बराच वेळ तसेंच ठेवण्यास तयार असतात. आतां ह्यावरोबर येणाऱ्या मानसिक अवस्थांकडे पाहतां आपणास असें दिसतें कीं दोन्ही प्रकारचे मनोविकार ठळक असतात; म्हणजे, संवेदना स्पष्ट असतात, आणि उमाळे जोराचे असतात. आणि असेंहि आपल्यास दिसून येतें कीं (आणि ह्याशींच एथें आपल्यास विशेषतः कर्तव्य आहे.) मनोविकारांमध्यें संबंध सुलभपणें स्थापन होतात, आणि स्थापिलेले संबंध बरेच कायमचे असतात. मज्जाविषयक दळणवळणाचे जे जे मार्ग खुले असतील त्यांतून जीं उत्सर्जनें होतात तीं जोराचीं असतात, कारण त्यांवर दाव मोठा असतो; आणि ह्यामुळें त्या प्रत्येक मार्गांतून पुष्कळ अणुविषयक पुनर्मांडणी होत असते. त्यानंतर झालेलें तसलेंच उत्सर्जन त्या मार्गानें पूर्वींहून जास्त सुलभपणें संक्रान्त होतें; आणि त्यामुळें पूर्वगामी अवस्था उत्तरगामी अवस्थेस सुलभरीत्या उत्पन्न करूं शकते— म्हणजे, त्या संबंधाचीं पदें (ज्या दोन मनोविकारांमध्यें तो संबंध स्थापन झाला असेल ते दोन मनोविकार) परस्परसंबद्ध होतात—म्हणजे, त्यांची स्मृति चांगली राहते.

म्हातारपण झालें म्हणजे ह्याच चमत्कारांमध्यें जो उलट संबंध दिसून येतो त्याच्या योगानें, ज्या निय-

माचा आपण विचार करीत आहों तो ह्याच्याहूनहि जास्त स्पष्टपणें लक्षांत येतो. ह्या वयांत एकंदर शरीरा-प्रमाणेंच मज्जाजालाला कमी मगदुराच्या रक्ताचा पु-रवठा कमी वेगानें होत असतो; आणि म्हणून त्यांत झीज उत्पन्न झाली म्हणजे त्याची दुरुस्ती जास्त मंद-पणें होते. त्यामुळें त्या जालांतील प्रवाहमार्गांस मज्जा-विषयक द्रवाचे उमाळे पूर्वींहून कमी जोराचे प्राप्त होऊं लागतात; त्याचा एकंदर दाब कमी होतो; आणि नि-रनिराळे तुडुंब भरून वाहणारे उमाळे पूर्वींहून कमी होतात. ह्याचे इंद्रियविषयक परिणाम असे हो-तात कीं पोटांतील इंद्रियांचे व्यापार जास्त मंदपणें उ-त्पन्न होऊं लागतात. पचनाक्रिया दुर्घट झाली नाहीं तरी कठीण होते; आणि शरीराच्या पृष्ठभागस्थ धम-न्यांस रक्ताचा पुरवठा पूर्वींसारखा जोरानें होत नस-ल्यामुळें पृष्ठभागाची उष्णता बरीच निघून गेल्यास ति-चा पुरवठा आंतून लागलाच होत नाहीं. एकंदर स्नायु-जालांतहि मज्जाविषयक उत्सर्जन कमी झाल्याचें दिसून येऊं लागतें; कारण स्नायू पूर्वींसारखे ताठ होत नाहींसे होतात आणि श्रम करूं लागल्यानंतर झटकन् थकवा येतो. मानसिकदृष्ट्या, ही स्थिति अशी असते कीं त्या स्थितींत जागृत होणारे मनोविकार कमी ठळक असतात, आणि त्यांमध्यें स्थापन झालेले संबंध कमी निकट असतात. वाचावयास जोराचा उजेड लागूं ला-गतो, रुचि व वास ह्यांचीं इंद्रियें कमी तिखट होतात, ऐकावयास कमी येऊं लागतें, आणि जी परि-स्थिति तरुणास जोरदार सुखाचे उमाळे प्राप्त

करून देते तिच्यापासून वृद्धास सुख होत नाहींसें होतें. त्याबरोबरच ठशांमधील परस्परचिकाटीची वाढ दिसून येते कीं माणसाचीं नांवें, विशिष्ट गोष्टी घडून आल्याच्या तारखा, वगैरे आठवत नाहींशा होतात. आणि क्षीण होणाऱ्या स्मरणशक्तीच्या निरनिराळ्या पायऱ्यांकडे पाहतां त्यांमध्यें आमच्या क्लृप्तीवरून अनुमित होणाराच क्रम दिसून येतो. रोजच्या किरकोळ गोष्टींनीं उत्पन्न झालेल्या ठशांची चिकाटी सर्वांच्या अगोदर नष्ट होऊन ते एकमेकांस जागृत करण्याचे बंद होतात, कारण ते मज्जाजालांत ज्या रेषांनीं प्रदर्शित असतात त्यांतून तद्विषयक उत्सर्जनें एकदांच झालेलीं असतात, आणि शिवाय तीं मंद असतात. नंतर वर्तमानपत्रांत किंवा पुस्तकांत नुक्त्याच वाचलेल्या किंवा देखत घडलेल्या महत्त्वाच्या गोष्टीहि आठवत नाहींशा होतात; जरी अद्यापि तसल्या लहानपणीं वाचलेल्या किंवा देखत घडलेल्या गोष्टी आठवत असतात. ह्याचें कारण असें कीं लहानपणच्या ठळक मनोविकारांशीं जुळणाऱ्या जोराच्या उमाळ्यांनीं पुष्कळ काळापूर्वीं केलेले मज्जाविषयक दळणवळणाचे मार्ग, नुक्त्याच वृद्धपणच्या दुबळ्या मनोविकारांशीं जुळणाऱ्या दुबळ्या उमाळ्यांनीं केलेल्या प्रवाहमार्गांपेक्षां ज्यास्त सुलभप्रवेश असतात. ह्याच्या पुढच्या अनेक पायऱ्यांवरून उडी मारतां आपण विचारविषयक अशा असंबद्धतांकडे येतों कीं त्या पायरीवर पुष्कळ दिवसांपूर्वीं वृद्ध माणूस ज्या ठिकाणीं राहात होता तीं ठिकाणें, आणि हल्लीं तो ज्या ठिकाणीं राहतो तीं ठिकाणें ह्यांच्या संबंधानें त्याच्या म

नांत गोंधळ उत्पन्न होऊं लागतो; आणि मध्यम वयांत त्यानें केलेलीं कामें काल केल्यासारखीं त्यास वाटूं लागतात. ह्या असंबद्धतांमध्यें असें गर्भित होतें कीं जे प्रवाहमार्ग पूर्वी सुलभप्रवेश होते ते आतां इतके व्यक्त झाले आहेत कीं त्यांतून होणारीं उत्सर्जनें ह्या परिचित कल्पनांच्या घटकांगांना त्यांच्या योग्य संबंधांत जागृत करीत नाहींत. आणि सरते शेवटीं, अशाच रीतीनें जिचें स्पष्टीकरण करतां येतें अशा आत्यन्तिक स्थितीकडे आपण जातों कीं, त्या स्थितींत कुटुंबांतील जीं माणसें त्याचीं जन्माचीं सोबती असतील तींहि त्यास ओळखत नाहींशीं होतात.

३६. शारीरिक प्रकृतीच्या वैविध्याप्रमाणें जे सामान्य मानसिकभेद उत्पन्न होतात त्यांचा आतां विचार करूं. त्यांपैकीं कांहीं वर सांगितलेल्या स्वरूपांचेच असल्यामुळें त्यांच्याकडे प्रथम थोडीशी नजर फेंकून मग बाकीच्या भेदांचा विचार करूं.

वंशपरंपराप्राप्त विशेष, शिक्षणविषयक विशेष, आणि जीवनसरणी विशेष, ह्यांमुळें शरीराच्या दौर्बल्याशीं कांहीं प्रकारच्या उच्च मानसिक प्रादुर्भावांचें साहचर्य असूं शकेल. पण पुढच्या पिढ्यांतून तगाव निवण्यासाठीं जो प्रकृतिविषयक समतोल असणें आवश्यक आहे त्यापासून दिसणारे जे हे भिन्नभाव ते नियमबाह्य किंवा अपवादात्मक होत असें समजतां, आणि प्रस्तुत व्यक्ति किंवा तिचे पूर्वज ह्यांच्यावर फाजील ताण पडल्यामुळें उत्पन्न झालेले जे हे नियमबाह्य प्रकार ते जेथें दिसत नाहींत अशाच उदाहरणां-

कडे लक्ष्य देतां, आपणास शारीरिक उत्साहाचें वैपुल्य आणि विचारशक्ति व मनोविकारशक्ति ह्यांजमध्यें, आणि तद्वतच, प्रकृतीचें मांद्य आणि विचार व मनोविकारविषयक जाड्य ह्यांजमध्यें, परस्परसंबंध दिसून येईल. एकीकडे आपणास एकादा माणूस स्नायूविषयक उत्साहानें पूर्ण भरलेला दिसून त्याच्या ठिकाणीं डाव, खेळ, आणि शक्तीचीं कामें ह्याच्या संबंधानें इतरांवर वरचढपणा दिसून येत असतो; तो संवेदनाविषयक व उमाळेविषयक सर्व प्रकारची आपली तृप्ति करून घेण्यास नेहमीं तत्पर असतो; तो नवीन माहिती सहजपणें करून घेतो व स्मरणांत ठेवितो; आणि शाळा व कॉलेज ह्यांमध्यें ह्या गुणांनीं प्रसिद्धीस येऊन पुढें कांहीं अंशीं गुणांनीं (ते फार उच्च प्रकारचेच असतात असें नाहीं), आणि कांहीं अंशीं चांगल्या शरीरप्रकृतीमुळें (ज्यामुळें त्यास पुष्कळ श्रम पुष्कळ काळपर्यंत सारखे करतां येतात) जगांतहि प्रसिद्धि मिळवितो. दुसरीकडे आपल्यास मंद शरीरव्यापारांचा माणूस दृष्टीस पडतो; त्याला लहानपणीं देखील खेळ खेळण्याचा वगैरे नाद फार कमी असतो; ज्या मजा इतरांस फार आवडतात त्यांबद्दल तो भर तारुण्यांत देखील निष्काळजी असतो; त्यास अभ्यास करणें नेहमीं फार जड वाटतें; आणि मोठेपणीं आळसानें व कशाहिबद्दल विशेष उत्सुकता नाहीं अशा रीतीनें तो दिवस घालवितो.

मोठ्या दाबाखालीं व हलक्या दाबाखालीं व्यापार करणाऱ्या मज्जाजालांमधील हा जो भेद एथें दाखविला

आहे तो वृद्ध व तरुण ह्यांच्या मज्जाजालांच्या व्यापा-रांमधील भेदासारखाच आहे हें दाखविण्यासाठीं नव्हे; तर त्याबरोबर येणाऱ्या दुसऱ्या एका प्रकारच्या भेदांकडे वाचकांचें लक्ष लावण्याकरितां होय. आपल्या लक्षांत अगोदर असें आलेंच आहे कीं जेव्हां एकंदर मज्जाजालांत दाब मोठा होतो, असें कीं ज्या चलविच-लनें कांहीं विशिष्ट मार्गांतून उत्सर्जन होणें सुलभ होतें ते फारसे सुलभप्रवेश नसले तरी त्यांतून जोराचा उ-माळा निघून जावा; तेव्हां कल्पनांचे जुने संयोग जागृत करणें आणि फार चिकट असे नवे कल्पनासंयोग बन-वणें सहजगत्या होतें. पण ह्याहूनहि आणखी पुष्कळ होत असतें. चमत्कारांची एकमेकांशीं जी फार संकी-र्णता असते तिशीं जुळेल अशा रीतीनें उच्चतर तंतू-जालांत फार संकीर्णता असल्यामुळें अवश्यच असें होतें कीं मज्जाद्रवाची एक लाट त्यांपैकीं एका जालांत सोडून दिली म्हणजे तिचा बहुतेक भाग जरी कांहीं अत्यन्त सुलभप्रवेश अशा प्रवाहमार्गांतून निघून जा-तो, तरी कांहीं भाग कमी सुलभप्रवेश अशा प्रवाह-मार्गांतून जातोच. लाट जितकी जास्त जोराची असेल तितकी ह्या पूरक उत्सर्जनांची संख्या जास्त मोठी अ-सते; आणि लहान व मोठीं उत्सर्जनें तितकीं जास्त दू-रवर आपला प्रभाव गाजवितात—म्हणजे, ज्या तंतूजा-लांत तीं शिरतील त्यांच्या जास्त जास्त व जास्त दूर-वरच्या फांट्यांत तीं जोरानें प्रविष्ट होतात. ह्या भौतिक-परिणामाशीं जुळणारा मानसिक परिणाम असा होतो कीं त्यामुळें जास्त पुष्कळ, जास्त स्पष्ट व जास्त सयु-

क्तिक अशा कल्पनांची उत्पत्ति होते. त्याबरोबर मज्जा-द्रवाचा दाब जसा वाढत जाईल, तसा ज्ञानवत्तेचा प्रदेश वाढत जातो व जास्त प्रकाशित होतो; आणि त्यामुळें तिचीं (त्या ज्ञानवत्तेचीं) जवळचीं व मुख्य घटकांगें जशीं स्पष्ट होत जातील तशीं दूरवरचीं घटकांगें दृश्य होऊं लागतात. वर ज्या दोन प्रकारच्या शरीरप्रकृति वर्णिल्या त्यांमध्यें येथें अनुमित होणारे भेद आपल्यास दिसून येतात. ज्या माणसाचें मज्जाजाल उच्च दाबाखालीं स्वव्यापार करितें त्याच्या ठिकाणीं कल्पनावैपुल्य दृष्टीस पडतें त्याला कांहीं तरी नेहमीं बोलावयास सुचतें; आणि प्रसंगाला योग्य असे शब्दहि तावडतोब सुचतात. एकादी गोष्ट किंवा स्थिति ह्यांचे जवळचे संबंध त्याच्या तावडतोब लक्षांत येतात; आणि त्याबरोबर त्याला जे अनेक मार्ग सुचतात त्यांपैकीं योग्य असेल त्याच मार्गाचा तो स्वीकार करितो. अशा रीतीनें ज्यास आपण प्रसंगावधान म्हणतों तें त्याच्या ठिकाणीं दिसून येतें; आणि अशा रीतीनें अनेक युक्त्यांनीं इष्टकार्यसिद्धि तो नेहमीं करीत असल्यामुळें अडचणींना धैर्यानें तोंड देतो. दुसऱ्यापक्षीं, ज्याचें मज्जाजाल हलक्या दाबाखालीं स्वव्यापार करीत असतें त्याला अनेक विचार एकदम सुचण्याच्या ऐवजीं एकेक विचार सुचत असतो. प्रत्येक क्रियेचीं अनेक शक्य कारणें व कार्यें त्याच्या मनांत हळूहळू एकेक येतात, आणि त्यांपैकीं कांहीं मुळींच येत नाहींत; आणि त्यामुळें प्रसंगाप्रमाणें योग्यरीत्या वागण्याची त्यास फुरसत मिळण्यापूर्वींच तो प्रसंग निघून जातो. अशा रीतीनें

ज्यांच्या ठिकाणीं प्रसंगावधान असेल किंवा ज्यांची अक्कल चांगली चालत असेल अशा लोकांशीं आपणास टक्कर देतां येत नाहीं असें पाहून तो जीविताचे दाटीचे मार्ग सोडून देतो आणि गल्लचाकुच्यांचा स्वीकार करितो.

३७. सामान्य भौतिककारणापासून असे मानसिक भेद उत्पन्न होतात ही गोष्ट तरुण व वृद्ध ह्यांच्या मनांमधील भेद, आणि पिंडाचेच उत्साही लोक व मंद लोक ह्यांच्यामधील भेद ह्यांच्यावरूनच लक्षांत येतात असें नाहीं, तर एकाच माणसाच्या उल्लासाच्या व निरुत्साहाच्या ज्या मानसिक अवस्था ह्यांच्यामधील भेदांवरूनहि तीच गोष्ट दिसून येते.

पुष्कळांना अशा सामान्य शक्तिपाताचा अनुभव आला असेल कीं ज्या शक्तिपातांत सुखाच्या गोष्टीपासून आनंद वाटत नाहींसा होतो, विचार करावयास लागलें तर थकवा येतो, आणि अपरिचित गोष्टींची आठवण करणें नकोसें होतें; आणि ह्या कल्पनांच्या परस्परचिकाटीच्या ह्या कमीपणाबरोबर त्यांची संख्याहि कमी होते; म्हणजे, पुष्कळ कल्पना एकदम सारख्या सुचत राहणाच्या ऐवजीं त्यांची एकेरी रांग सुचूं लागते. उलटपक्षीं, कधीं कधीं विलक्षण उत्साह वाटत असतो, त्याचें कारण बहुधा शारीरिक किंवा सामाजिक अनुकूल परिस्थिती हें असतें (उदाहरणार्थ, निकट मित्रांसमवेत मजेच्या सफरीवर जाणें), आणि त्यावेळीं मानसिक प्रादुर्भाव विलक्षणपणें ठळक व विपुल असे असतात. प्रत्येक विचार झटकन् व स्पष्टपणें लक्षांत येतो;. योग्य शब्द अस्खलितपणें सुचतात; योग्य दृष्टान्त तावडतोब

येऊं लागतात; पुष्कळकाळ विसरून गेलेल्या जुन्या गोष्टी आठवतात; आणि अशा वेळीं विस्तीर्ण व जलद वाहणाऱ्या अशा त्या कल्पनारूप पुरांत, सादृश्य व भेद ह्यांच्या ज्या संमिश्र संयोगांचें मिळून विनोदी भाषण बनतें ते संयोग सामान्यतः जे विनोदी नसतील त्यांसहि त्वरित बनवतां येऊं लागतात.

उघडच, मध्यम स्थितीपासून विरुद्ध दिशांनीं भिन्न अशा ज्या ह्या स्थिती त्या एकंदर मज्जाजालांत कमी दाब किंवा जास्त दाब झाल्यानें उत्पन्न होतात अशी त्यांची उपपत्ति लावतां येते.

३८. प्रकृतीच्या स्थितींत आणखी एक फरक रोज उत्पन्न होत असतो, आणि त्यापासून अशाच रीतीनें असेच परिणाम उत्पन्न होत असतात.

मज्जाविषयक प्रवाहाचा जो कमीपणा कांहीं विशिष्ट पायरीप्रत जाऊन पोहोंचला म्हणजे, शरीराच्या वाढत्या स्वस्थपणाच्या रूपानें दिसूं लागतो, आणि अखेरीस झोंपेंत रूपान्तर पावतो, त्याच्याबरोबर वर निरूपिलेल्या सामान्य तत्त्वास अनुसरून मानसिक चळवळीहि हळूहळू कमी होतात. जेव्हां डोळ्यावर झांपड येऊं लागते तेव्हां कल्पनासंचय कमी होऊं लागून विशेष दुर्बल संमिश्रकल्पनासंयोग असतील ते जागृत व्हावयाचे बंद होतात. विचारशक्ति विशेष दूरचे व कमी रहदारीचे मार्ग सोडून देते, आणि विशेष परिचित मार्गांतून तेवढीच विहार करूं लागते—म्हणजे, विनोदी भाषणें व तात्त्विक विचार ह्यांच्या ऐवजीं सामान्य भाषणें व उल्लेख बोलण्यांत येऊं लागतात. ज्ञानव-

त्तेचा प्रदेश हळूहळू जास्त आकुंचित होऊन शेवटीं सभोंवतालच्या वस्तूंच्या ज्या ठशांच्या उपपत्तींची त्यांची (त्या वस्तूंची) ओळख बनते त्यांपलीकडे ज्ञानवत्ता जात नाहींशी होते. आणि सरतेशेवटीं रुधिराभिसरण व्हावयाचें तितकें मंद झालें, आणि मज्जाप्रवाहाची ओहोटी पुरी झाली, म्हणजे, आपण असूं तें ठिकाण व सभोंवतालचीं माणसें हींहि ओळखत नाहींतशीं होतात.

झोंपेंत जीं स्वप्नें पडतात त्यांच्यांतहि अशाच प्रकारचें विशेष दिसून येतात. कारण झोंपेंतील ज्ञानवत्ता ज्ञानेंद्रियांच्या द्वारा प्राप्त झालेल्या ठशांपासून स्वतंत्र असल्यामुळें, आणि त्या ठशांप्रमाणें ती बदलत नसल्यामुळें जागृतावस्थेंतील ज्ञानवत्तेपासून जशी भिन्न असते, तशीच भिन्न असून शिवाय, वृद्धाची ज्ञानवत्ता तरुणाच्या ज्ञानवत्तेपासून किंवा जडाची ज्ञानवत्ता चपलाच्या ज्ञानवत्तेपासून जशी भिन्न असते, तशीहि ती असते. तिचीं घटकांगें कमी विपुल व परस्परांस कमी चिकटलेलीं असतात. सामान्य स्वप्न इतकें अस्पष्ट असतें कीं, जागें झाल्याबरोबर तें आठवलें नाहीं तर मग तें आठवत नाहीं; आणि जागें झाल्याबरोबर तरी त्यांतील अखेरचे थोडे देखावे तेवढेच आठवतात. ते तरी बऱ्याचशा मोठ्या भागासंबंधानें सुसंबद्ध नसतात; पण कांहीं यादृच्छिक साहचर्यानें प्रत्येक नवीन क्रिया किंवा गोष्ट अगदींच भिन्न अशा क्रियांप्रत किंवा गोष्टीप्रत स्वप्न पाहणारांस नेत असते—म्हणजे, पूर्वींच्या क्षणीं जें मनांत आलें असेल किंवा उद्दिष्ट म्हणून ठरलें असेल त्याहून, उत्तरक्षणीं, कांहींतरी अगदीं भिन्न

च मनांत येतें, किंवा उद्दिष्ट म्हणून ठरतें. शिवाय, निरनिराळे जे देखावे दृष्टीस पडतात त्यावरून जे अनेक गौण विचार सुचावयाचे ते न सुचल्यामुळें, आणि त्यामुळें दिसणारे निरनिराळे देखावे एकमेकांशीं कितीहि असंबद्ध असले तरी त्यांची असंबद्धता लक्षांत येत नसल्यामुळें, ह्या वृत्तेचा प्रदेश स्वप्नांत आकुंचित कसा होतो हें दिसून येतें. आपण उडत चाललों आहों असें स्वप्नांत पाहणें, आणि आपण भ्रमांत आहों असा त्यासंबंधानें संशय न येणें, यामध्यें असें गर्भित होतें कीं, संशय व अविश्वास यांत समाविष्ट होणारे जे विरुद्ध अनुभव, व त्यांवरून उत्पन्न होणाऱ्या ज्या सामान्य कल्पना, त्यांच्या आठवणी जागृत होत नाहींत.

रुधिराभिसरण संथपणें चाललें असतां पडणारीं स्वप्नें आणि तें मेंदूंत किंवा सर्व शरीरांत उत्क्षुब्धपणें चाललें असतां पडणारीं स्वप्नें ह्यांची तुलना करतां ह्याचा ताळा आपल्या दृष्टीस पडतो. कारण झोंपेंत अणुविषयक फेरबदलांचा आणि म्हणून मज्जाविषयक उत्सर्जनाचा जो नेहमींचा वेग असतो त्याहून जास्त वेगाच्या स्थितींत स्वप्नें जास्त ठळक व जास्त सयुक्तिक असतात. अशा स्वप्नांत कांहीं उद्दिष्ट हेतु साधण्याकरितां पुष्कळ क्रिया क्रमानें केल्या जातात; आणि पुढच्या पुढच्या क्रिया करीत जावें तशा आधींच्या क्रिया ज्ञानवृत्तेंतून सर्वांशीं निघून जात नाहींत; तद्वतच केलेल्या गोष्टी, उपयोगांत आणिलेलीं साधनें, आणि पार पाडलेल्या अडचणी, जागृतावस्थेंतील अनुभवांशीं कमी विसंगत असतात; ह्याचें कारण

विचारशक्ति जास्त प्रदेशावर भ्रमण करूं शकते, आणि म्हणून मुख्य मुख्य चालू कल्पनांची त्याबरोबर छाननी चाललेली असते.

३९. आणखी एक प्रकारच्या गोष्टींकडे पाहतां असलाच प्रश्न उत्पन्न होतो, व तोहि असल्याच रीतीनें सोडवतां येतो. एकंदर शरीराच्या स्थितींत नव्हे तर त्याच्या निरनिराळ्या भागाच्या स्थितींत होणाऱ्या फेरबदलांबरोबर जे मानसिक फेरबदल उत्पन्न होतात त्यांविषयींचा तो प्रश्न होय.

कोणत्याहि प्रकृतिविषयक स्थितींत एकाद्याचें मज्जाजाल आहे असें समजा; तर त्याचा एक भाग बराच उत्क्षुब्ध झाल्यास बाकीच्याचें काय होईल? कल्पना करा कीं एका विशिष्ट दिशेनें जोराचें उत्सर्जन झाल्यामुळें मज्जाविषयक द्रवाच्या सामान्य पुरवठ्यांत बरीच तूट आली आहे; तर इतर दिशांनीं होणाऱ्या उत्सर्जनांवर ह्या तुटीचा परिणाम काय होईल? हा प्रश्न सोपा आहे असें मुळींच नाहीं; कारण सामान्यतः मज्जाविषयक एकाद्या क्रियेबरोबर जोराची नाडी आणि जोराची श्वासोच्छ्वासक्रिया हीं उत्पन्न होत असतात; अशा रीतीनें मज्जाजालास आवश्यक द्रव्यांचा पुरवठा पूर्वींहून जास्त चांगला होऊं लागल्यामुळें, तें मज्जाविषयक जास्त द्रव्य उत्पन्न करितें. म्हणून कांहीं विशिष्ट कालपर्यंत कोणत्यातरी एका विशिष्ट व्यापारांत होणाऱ्या उत्सर्जनाचा परिणाम सामान्य उत्सर्जन कमी करण्याच्या ऐवजीं तें वाढवण्याचाच असतो. मज्जाविषयक खर्चाच्या ज्या सरण्याबरोबर संवेदना व उमा-

ळे ह्यांचे वाढते उत्क्षोभ होत असतात त्या सरण्यांचा असा परिणाम विशेषतःच होत असतो. असें आहे तरी आपल्या कल्पसींत गर्भित होतात तसे कांहीं परिणाम उत्पन्न होतात असें मानण्यास जागा दिसते.

पुष्कळ अन्तरपावेतों जोरानें धांवत जाणें, किंवा दम छाटत नाहींसा होईपावेतों डोंगरावर चढणें, असें करण्यानें जेव्हां स्नायुविषयक श्रम फाजील करावे तेव्हां विचार करण्याची शक्ति लक्षांत येईल अशा रीतीनें कमी झालेली आढळून येते. अशा वेळीं कल्पनांचे सरल संयोग बनवणें जरी सहजपणें करतां येतें, तरी त्यांचे संमिश्र संयोग बनवणें कठीण होऊन जातें—म्हणजे, एकादा आध्यात्मिक प्रश्न सोडवावयास जो प्रयत्न करणें जरूर असतें तो अशा वेळीं करतां येत नाहीं. उमाळेहि अशा वेळीं असेच दुर्बल होऊन जातात, म्हणजे, कांहीं कालपर्यंत कोणत्याहि गोष्टीबद्दल आस्था वाटत नाहींशी होते. म्हणजे, मज्जाविषयक द्रव फाजील प्रमाणावर खर्च झाल्यामुळें एकंदर मज्जाजालांतील द्रवाचा सामान्य दाब इतका कमी होतो कीं, त्या जालांत जे कमी सुलभप्रवेश मार्ग असतात त्यांतून उत्सर्जन मुळींच होत नाहींसें होतें. हें खरें आहे कीं रक्तास हवा लागण्याचें काम मागें पडतें, आणि मज्जाद्रवाची कमी प्रमाणावर होणारी उत्पत्ति ह्या परिणामांचें कांहीं अंशीं कारण होते; पण आपणास असा पुरावा सांपडेल कीं, हें कारण कांहीं अंशींच असतें. कारण, ज्या मज्जाविषयक उत्सर्जनाबरोबर मनोविकारांचे वृद्धिंगत झालेले उत्क्षोभ उत्पन्न होत

नाहींत त्यांच्याकडे पाहिलें म्हणजे ह्या चमत्कारांमध्यें जो संबंध आहे म्हणून आह्मी म्हणतों तो अगदीं स्पष्टपणें दिसून येतो. पोषक-पन्हळाचे स्नायू व रसवाहिन्या जेव्हां स्वव्यापार करूं लागतात तेव्हां हृत्कमल व फुफ्फुसें ह्यांच्या व्यापारांस जोर येतो; आणि तेणेंकरून मज्जाविषयक उत्साहाच्या उत्क्रमणास (उत्पत्तीस) मदत होते. पण स्थानान्तरकारक इंद्रियांचें चापल्य वृद्धिंगत झाल्यानें मज्जाविषयक उत्साहाचें उत्पादन जितकें वृद्धिंगत होतें तितकें हृत्कमल व फुप्फुसें ह्यांच्या चापल्यानें होत नाहीं; कारण त्यांच्या चापल्यापासून प्रत्यक्ष संवेदना उत्पन्न होत नाहींत, किंवा पूर्वींपेक्षां जास्त ठळक किंवा जास्त विविध इंद्रियजन्य ज्ञानें व कल्पना, आणि त्यांत गर्भित होणारे प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष मनोविकार उत्पन्न होत नाहींत. म्हणून पोटांत अन्न घातलें म्हणजे तिकडे मज्जाविषयक द्रव्याचा जो भाग निघून जातो, तो त्या द्रवाच्या सामान्य पुरवठ्यांतून कमी होत असून भरून येत नाहीं. तारुण्यांत ह्यामुळें उत्पन्न होणारा मानसिक परिणाम फारसा अनुभवास येत नाहीं; पण चाळीशीच्या सुमारास व नंतर जडान्न खाल्यास तें पचवण्यासाठीं एकंदर मज्जाजालांतील दाब इतका कमी होऊन जातो कीं त्यामुळें कल्पनांचे सरल व सुसंबद्ध तेवढे संबंध सुलभपणें स्थापितां येतात. फार सुलभप्रवेश नाहींत अशा प्रवाहमार्गांच्या संकीर्ण संघांतून उत्सर्जनें ज्यांत गर्भित होतात असे विचारव्यापार अशा वेळीं करणें कठीण जातें. शारीरिक श्रमांप्रमाणें मान-

सिक श्रम करण्याकडे मनाचा कल नाहींसा होतो; आणि वरचेवर द्रवाच्या सामान्य पुरवठ्यांत इतकी कमतरता उत्पन्न होते कीं, कल्पनांचे सरल संबंध देखील अस्पष्ट व गोंधळलेले व्हावयास लागून, लवकरच निद्रारूप ज्ञानवत्ताभाव उत्पन्न होतो.

४०. अशाच प्रकारचे व असलेच परिणाम उत्पन्न करणारे ह्यांपेक्षां जास्त विशिष्ट विरोध लक्षांत घेण्यासारखे आहेत. एकादा फार जोराचा उमाळा उत्पन्न झाला तर तो मज्जाद्रवाचा एवढा भाग आपल्याकडे ओढून घेतो कीं, बुद्धीला तिच्या उच्चतर क्षेत्रांत स्वव्यापार करण्याची शक्ती नाहींशी होते. तो उमाळा उत्पन्न होणाऱ्या व उत्सर्जित होणाऱ्या रेषांत ज्या भावना असतील त्या अशा वेळीं सुलभपणें व ठळकरीत्या बनवतां येतात (जरी कांहीं लोकांच्या मनांत ह्याहि भावना स्पष्टपणें उत्पन्न होत नाहींत); पण त्या प्रसंगाशीं असंबद्ध अशा भावना, आणि विशेषतः तात्त्विक किंवा संकीर्ण भावना, बनवणें त्यावेळीं अशक्य असतें. उलटपक्षीं, एकाद्या गहन बौद्धिक व्यापारांत उत्साहशक्तीचा मोठा खर्च चालला असतां त्यावेळीं उमाळेविषयक संवेदनाशक्ति कमी होते, असें मानण्यास कांहीं कारण दिसतें. असेंहि मानण्यास कारण दिसतें कीं ज्या बौद्धिकव्यापाराबरोबर उमाळेविषयक उत्क्षोभ उत्पन्न होत नाहीं अशा व्यापारांत पुष्कळकाळ सारखा घालविल्यास उमाळे कायमचे दुबळे होऊन जातात. खरोखरच निरनिराळ्या शक्तींमध्यें असा कांहीं विरोध आहे कीं, त्याच्या योगानें असें

होणें आवश्यकच होतें; कारण त्या शक्तींची उत्साहाच्या व द्रव्यांच्या एकाच सामान्य भांडारांतून आपल्याला जरूर तो पुरवठा करून घेण्याच्या कामीं एकमेकांशीं प्रतिस्पर्धा चाललेली असते.

पण बौद्धिक व्यापारांमध्यें उमाळे जे प्रमाद किंवा ज्या चुका उत्पन्न करीत असतात त्यांची जी उपपत्ति ह्यावरून लागते ती अत्यन्त चित्तवेधक व बोधप्रद आहे. कोणत्याहि संकीर्ण मानसिक व्यापारांत ज्या तंतूजालांची सहक्रिया समाविष्ट होत असते तीं तंतूजालें अनेक प्रमाणावर सुलभप्रवेश असणाऱ्या अनेक प्रवाहमार्गांचीं बनलेलीं असतात हें लक्षांत आणिलें म्हणजे आपल्या असें ध्यानांत येईल कीं, सहक्रिया करणाऱ्या तंतूजालांतून उत्सर्जनें जेव्हां योग्य दावाखालीं होतील तेव्हांच मानसिक व्यापार बरोबररीत्या होऊं शकतो. पूर्वीं दाखविल्याप्रमाणें, दाव जसा कमी होत जातो, तशीं जीं तंतूजालें सर्वांत कमी सुलभप्रवेश असतील तीं स्वव्यापारासंबंधानें निष्क्रिय होतात; आणि एथें आपण असें लक्षांत आणावयाचें कीं, त्याच कारणामुळें प्रत्येक जालाचे सर्वांत कमी सुलभप्रवेश भाग असतील त्यांचीं उत्सर्जनें इतर भागांतील उत्सर्जनांच्या अगोदर दुर्बल होऊन जातात. पण योग्य मानसिक मेळांत तंतोतंत मज्जाविषयक सम्यक् मांडण्या गर्भित होत असल्यामुळें उत्सर्जनांच्या जोरांमध्यें योग्य प्रमाणें कायम राहण्यावर ते मेळ अवलंबून असतात; आणि म्हणून जें कांहीं ह्या प्रमाणांत कमजास्त उत्पन्न करील तें ह्या मेळांत बिघाड करि-

तें. म्हणून जोराचा उमाळा उत्पन्न झाल्यास तो अवश्यच बौद्धिक समतोलास बिघडवून टाकितो. अशा वेळीं सरल इंद्रियप्राप्तज्ञानें आणि संमिश्रमतें ह्या दोहोंमध्येंहि ज्या आपल्या चुका होतात त्यांवरून ही गोष्ट दिसून येते. इंद्रियप्राप्त ज्ञानांच्या संबंधानें उदाहरण द्यावयाचें म्हटलें तर मोठ्या भीतीचा उमाळा उत्पन्न झाला असतां आपल्या ज्या चुका होतात त्यांचें देतां येईल; कारण अशा प्रसंगीं दृग्विषयक ठशांचे फारच भलते अर्थ आपण करीत असतों. पण जे चतुराईचे खेळ खेळत असतील त्यांच्याठिकाणीं ह्यांच्याहून जास्त चांगलीं उदाहरणें दृष्टीस पडतात. बिल्यर्डचा खेळ खेळत असतां चेंडूस फटका देण्याच्या सुमारास, प्रेक्षक जमल्यामुळें किंवा अन्य कारणांनीं खेळणाराच्या मनांत जर कोणताहि उमाळा उत्पन्न झालेला असेल, तर फटका बहुतकरून चुकावयाचाच (चेंडू गलींत जावयाचा नाहीं); आणि हृदयाची क्रिया व स्नायूंचा जोर हीं बदललीं नसलीं तरी असें होतें (हें स्पेन्सर साहेबानीं स्वानुभवावरून म्हटलेलें दिसतें, कारण ते चांगले बिलियर्ड खेळणारे होते). ह्याचें कारण स्पष्ट आहे. खेळांत जय येण्यास अनेक संयुक्तस्नायुविषयक आकुंचनांत, आणि अनेक संयुक्त ठशांशीं त्या सर्वांच्या मेळांत फार तंतोतंत प्रमाणें असावीं लागतात, आणि तीं प्रमाणें बरोबर लक्षांत घ्यावीं लागतात. पण एकाद्या उमाळ्यांत व्यापृत असलेल्या मज्जाजालाच्या भागांकडे मज्जाद्रवाचा बराच भाग गेल्यामुळें ज्या सहक्रिया करणाऱ्या तंतूजालांतून हीं संज्ञाविषयक

व गतिविषयक उत्सर्जनें व्हावयाचीं त्यांतील त्या द्रवाचा भाग जेव्हां कमी होतो तेव्हां त्यांच्या भागांच्या क्रियांमधील प्रमाणें इतकीं बदलून जातात कीं त्याची सम्यक् सहक्रिया पूर्णपणें होत नाहींशी होते.

ज्या उच्चतर बौद्धिक क्रियांस आपण केलेले निर्णय असें म्हणतों त्याच्यामध्येंहि असल्याच बिघाडामुळें असलाच कमीपणा उत्पन्न होतो हें उघडच आहे. ह्याचें एक उदाहरण देऊं. एकाद्या व्यवहाराबद्दल बोलणें चाललें असतां, अमुक एक गोष्ट केल्यास होण्यासारख्या अनेक परिणामांपैकीं कोणता परिणाम घडून येणें सर्वांत जास्त संभवनीय आहे, हें ठरविण्यास मानगडीचे हेतू आणि परिस्थित गोष्टी ह्यांनीं उत्पन्न केलेलीं त्या परिणामांचीं चित्रें मनांपुढें यावीं लागतात. हे भिन्नभिन्न परिणाम मनापुढें ठळकपणाच्या व चिकाटीच्या निरनिराळ्या प्रमाणांत ज्ञानवर्त्तेत उत्पन्न होत असतात; आणि त्यांपैकीं अमुकएक परिणाम घडून येईल असें मानणें म्हणजे इतर परिणामांपेक्षां ज्ञानवर्त्तेत तो जास्त निश्चितपणें कायम राहतो असें अनुभवणें होय (आतां ही चिकाटी उघडच तसल्याच अनुभवांच्या प्राधान्यावरून ठरत असते). पण मनापुढें मांडावयाच्या या अनेक चित्रांचे उत्पन्न होण्याचे व सुरू राहण्याचे जे काल त्यांमध्यें योग्य प्रमाण असणें हें मज्जाद्रवाचा योग्य दाब कायम राहणें ह्याच्यावर अवलंबून असतें. ह्या दाबांत स्थानिक व सामान्य (सार्वत्रिक) दोन्ही प्रकारचा बिघाड उत्पन्न होतो. पहिली गोष्ट ही कीं, ज्या प्रश्नांचा विचार कर्तव्य असेल त्यांच्या संबंधानें उत्क्षुब्ध झाले-

ले विशिष्ट उमाळे त्यांच्या मांडणीच्या ज्या रेषा त्यांच्या स्वताच्या उत्क्षोभास अनुकूल असतील त्या रेषांतून उत्सर्जनास उत्तेजन देऊन विचारशक्तीनें ठरवावयाच्या निर्णयांत बिघाड उत्पन्न करितात. दुसरी गोष्ट ही कीं, हे विशिष्ट उमाळे किंवा दुसरे कोणतेहि उमाळे मज्जाद्रवाच्या सामान्य पुरवठ्यांत कमीजास्तपणा उत्पन्न करून विचारशक्तींत गडबड उत्पन्न करितात. अत्यन्त आनंदामध्यें जी जोराची भरती गर्भित होते ती आली असतां मज्जाविषयक उत्सर्जनें कमी सुलभप्रवेश मार्गांतून सहजपणें होऊं शकतात, आणि कमी ठळक चित्रें जास्त ठळक चित्रांशीं पूर्वींहून जास्त सदृश दिसूं लागतात; आणि त्यामुळें त्यांमधील भेद ओळखणें, आणि त्यांची कमजास्त संभाव्यता लक्षांत घेणें कठीण पडतें; ह्याचा परिणाम असा होतो कीं, इष्ट जातीचे असंभाव्य परिणाम संभाव्य दिसूं लागतात. मनाची हलाकी झालेली असली म्हणजे मज्जाविषयक उत्सर्जनांच्या प्रमाणांत उलट दिशेनें बिघाड उत्पन्न होऊन आपण केलेले निर्णय चुकतात.

४१. शेवटीं सांगितलेल्या ह्या निर्णयामध्यें होणाऱ्या चुकांचें पूर्णपणें स्पष्टीकरण करण्यासाठीं मानसिक चापल्यामध्यें आणखी एक प्रकारचे जे बदल होत असतात ते लक्षांत घेतले पाहिजेत. या शास्त्राच्या दुसऱ्या भागाच्या शेवटच्या प्रकरणांत सुखसंवेदना व दुःखसंवेदना यांच्या स्वरूपासंबंधानें एक कॢप्ति प्रतिपादिल्यानंतर असें सुचविलें होतें कीं ती बरोबर असल्याबद्दलचा कांहीं पुरावा पुढें देऊं. तो देण्याची योग्य वेळ आतां दिसत आहे. तेथें

आपल्यास असें म्हणण्यास कारण दिसलें होतें कीं, "सुखसंवेदना व दुःखसंवेदना ह्या कांहींअंशीं विशिष्ट उत्तेजकांनीं प्रत्यक्षरीत्या जागृत केलेल्या मनोविकारविषयक कांहीं स्थानिक ठळक अंगाच्या बनलेल्या असून मुख्यत्वें नाहीं तरी बऱ्याच अंशीं एकंदर मज्जाजालांत पसरलेल्या सामान्य उत्क्षोभनानें अप्रत्यक्षरीत्या जागृत केलेल्या मनोविकारविषयक कांहीं दुय्यम अंगांच्या बनलेल्या असतात." ह्या म्हणण्यास पुष्टिकारक अशीं आणखी कांहीं कारणें दिसतात कीं काय, आणि तेणेंकरून आणखी कांहीं उपपत्त्या लागतात कीं काय, ह्याचा एथें आपणास विचार करणें आहे.

आतां प्रत्येक विशिष्ट सुखसंवेदना किंवा दुःखसंवेदना, मग ती पृष्ठस्थ असो वा केंद्रस्थ असो, ती प्रसृत (शरीराच्या सर्व पसरलेला व अतएव फार जोराचा नाहीं असा) परिणाम उत्पन्न करिते हें स्पष्ट आहे. आतांपर्यंतच्या कोटिक्रमावरूनच ही गोष्ट सिद्ध होते असें नाहीं; तर प्रयोगानें देखील सिद्ध होते. प्रत्येक जोराची संवेदना किंवा उमाळा हृदयाची क्रिया कमजास्त करितो ही गोष्ट सर्वांस परिचित असून, शिवाय अशी गोष्ट आहे कीं, त्याबरोबर निघणारा मज्जाद्रवाचा उमाळा रुधिरवाहिन्यांतील रक्ताच्या दाबाचें नियमन करणाऱ्या मज्जातंतूंतून पसरून सर्व शरीरांतील रक्तवाहिन्यांची स्थिति बदलून टाकीत असतो. असें आहे म्हणून जास्त प्रत्यक्षरीत्या संबद्ध असे जे मज्जाजालाचे भाव समजून होणाऱ्या क्रियांचीं स्थानें असतात, त्यांतून तो द्रवाचा उमाळा जास्तच पसरून जातो.

म्हणून एथें आपणास विचार करावयाचा राहतो तो एवढ्याच प्रश्नाचा कीं, मनोविकाराच्या स्वरूपाप्रमाणें ह्या पसरण्यास विशिष्ट स्वरूप कितपत प्रमाणावर येत असतें.

उमाळ्याच्या जनितीचा पत्ता लावीत असतां आपल्यास असें आढळून आलें आहे कीं जीं तंतूजालें बाहेरून प्राप्त झालेल्या कांहीं संधीभूत ठशांचीं त्यांना योग्य अशा संघीभूत क्रियांशीं सम्यक् जुळणी करीत असतात तीं अवश्यच तसल्याच सम्यक् जुळण्या करणाऱ्या इतर तंतूजालांशीं गुंतलेलीं असतात. त्याजवरून आपण असें अनुमान काढिलें आहे कीं जेव्हां एकादें विशिष्ट तंतूजाल उत्क्षुब्ध होतें तेव्हां तें ज्या अनेक तसल्याच तंतूजालांशीं गुंतलेलें असेल त्यांना उत्क्षुब्ध करितें, आणि ह्याचा परिणाम असा होतो कीं, उत्क्षुब्ध झालेल्या ह्या तंतूजालांना जे मनोविकार योग्य असतील ते जागृत होतात, आणि त्या सगळ्यांचा मिळून झालेला जो एक मोठा व अव्यवस्थित गोळा तोच त्याबरोबर येणारा उमाळा होय. पण एवढेंच होऊन रहात नाहीं. अशा रीतीनें उत्क्षुब्ध झालेल्या ह्या तंतूजालसंघाला स्वताचें उत्सर्जन करावयाचें असतें; आणि आतां आपणास सोडवावयाचा प्रश्न असा आहे कीं, ह्या उत्सर्जनाच्या सामान्य दिशा काय असतील, आणि त्यांनीं उत्पन्न केलेल्या मनोविकारांचें सामान्य स्वरूप काय असेल ? ह्याचें उत्तर असें आहे:—तंतूजालांचा कोणताहि उत्क्षुब्ध समूह ज्या इतर तंतूजालसमूहांशीं त्यांचें अत्यन्तनिकट साम्य आहे त्यांत आपलें उत्सर्जन करून घेतो, आणि ते त्यांच्याशीं तशाच रीतीनें सं-

बद्ध असलेल्या इतर समूहांत आपलें उत्सर्जन करून घे-तात. आतां ज्या तंतूजालांत एकप्रकारचा सुखाचा उमाळा उत्पन्न होत असतो त्याचें ज्या इतर जालांत इतर प्रकारचे सुखाचे उमाळे उत्पन्न होत असतील त्यांशीं बरेंच साम्य असलें पाहिजे; कारण चमत्कारांच्या ज्या बाह्यजालांना अनुलक्षून ते उत्पन्न होत असतात त्यांचें बरेंच साम्य असतें, आणि ते वरचेवर एकाच काळीं उत्पन्न होत असतात. प्रेमदर्शक हास्यवदनें व सूर ह्यांचें पसंतीदर्शक मुद्रांशीं व सुरांशीं बरेंच साम्य असतें. पसंतीची नैसर्गिक भाषा औदार्याच्या स्वाभाविक भाषेसारखी बऱ्याच अंशीं दिसत असते. जो माणूस आपल्याशीं दयाळूपणानें वागतो त्याची वर्तनधर्ती ज्यांनीं आपणास पूर्वीं दयाळूपणानें वागविलें आहे त्यांच्या तेव्हांच्या व तत्पूर्वींच्या वर्तनधर्तीसारखीच बऱ्याच अंशीं दिसते, आणि त्यामुळें त्यामागून येणाऱ्या सुखांची अर्धवट ज्ञानवत्ता जागृत होते—कदाचित् सुंदर देखाव्याची, कदाचित् शिकार वगैरे खेळांची, आणि कदाचित् ह्या सर्वांची ज्ञानवत्ता अर्धवटरीत्या जागृत होते. एवंच, उघडच, कोणत्याहि सुखसंवेदक उमाळ्याची प्रवृत्ति इतर प्रकारचे सुखाचे उमाळे कांहीं अंशीं जागृत करण्यांत स्वताचें उत्सर्जन करण्याकडे असते; आणि त्यामुळें सर्व प्रकारच्या सुखसंवेदना कमजास्त अप्रत्यक्षरीत्या अंधकस्वरूपीं मनांत जागृत होतात. पण ज्या अर्थीं ह्या संवेदना अंधक असून शिवाय इतक्या अनेक व इतक्या विविध असतात त्या अर्थीं त्यांपासून उत्पन्न होणारी ज्ञानवत्ता अनिश्चित असते; आणि म्ह-

णून 'समाधानाची किंवा सुखाची संवेदना' इतकेंच तिचें वर्णन करतां येतें. दुःखाचेंहि असेंच आहे. शरीरांत कांहीं बिघाड होऊन उत्पन्न झालेलें विशिष्ट प्रकारचें शारीरिक दुःख तशाच रीतीनें उत्पन्न झालेल्या इतर प्रकारच्या शारीरिक वेदनांशीं निकट साम्यानें जुळलेलें असतें; ह्यांपैकीं कांहीं शारीरिक वेदनांचें त्यांचीं स्थानें व प्रकारविशेष ह्यांमुळें शरीराचा बाह्यभाग कापल्यानें व ठेंचाळल्यानें होणाऱ्या वेदनांशीं ज्ञानवत्तेंत साहचर्य झालेलें असतें; शिवाय ह्यांपैकीं कांहीं वेदना जे प्राणी आपणास इजा करण्याच्या बेतांत असतील त्यांच्यापासून प्राप्त झालेल्या ठशांशीं अनुभवांत जुळलेल्या असतात; आणि ह्यांपैकीं कांहीं ठशांचें जीं माणसें आपणास शारीरिक इजा करण्याची भीति घालीत नसलीं तरी आपणास अखेरीस प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष दुःख होईल असें कांहीं करीत असतील, अशा माणसांपासून प्राप्त झालेल्या ठशांशीं बरेंच साम्य असतें. म्हणून विशिष्ट वेदना, किंवा ती उत्पन्न होण्यांत गर्भित झालेला विमुक्त मज्जाद्रव, अल्पतमविरोधाच्या रेषांनीं आपल्यास उत्सर्जित करून, तिशीं साहचर्य असलेल्या वेदनांच्या कल्पना कांहीं अंशीं जागृत करितो, आणि त्यांच्या द्वारा त्यांच्याशीं दूरचा संबंध असलेल्या वेदनांची त्याहून जास्त अंधक ज्ञानवत्ता जागृत करितो, आणि ह्याचा अखेर परिणाम असा होतो कीं, अस्वास्थ्य किंवा दुःख ह्यांचा अंधक मनोविकार आपल्यामध्यें जागृत होतो. आणि अशा रीतीनें दुसऱ्या भागाच्या शेवटच्या कलमांत दाखविलेला विशेष

उत्पन्न होतो; तो असा कीं, एकाद्या विशिष्ट सुखसंवेदनेनें किंवा दुःखसंवेदनेनें उत्पन्न केलेली एकंदर ज्ञानवत्ता आणि इतर विशिष्ट सुखसंवेदनांनीं किंवा दुःखसंवेदनांनीं एकंदर ज्ञानवत्ता यांच्यामध्यें, त्या ज्ञानवत्ता उत्पन्न करणाऱ्या मूळ विकारांमध्यें असणाऱ्या साम्याहून जास्त साम्य असतें.

ह्या कल्पनेशीं वर प्राप्त झालेलीं अनुमानें जुळविल्यानें, गुह्य स्वरूपाचा म्हणून दिसणारा असा एक मानसिक फेरबदल शिल्लक राहिला आहे त्याचें स्पष्टीकरण करणें शक्य होतें. रुधिराभिसरण, किंवा रक्त, किंवा दोन्ही, ह्यांची विशिष्ट स्थिति असतां ती आपल्या ज्ञानवत्तेंत दुःखरूप कल्पनांचें प्राबल्य आणि दुःखाचा अस्पष्ट मनोविकार उत्पन्न करिते, आणि त्यांची दुसरी एकादी विशिष्ट स्थिति असतां ती सुखरूप कल्पनांचें प्राबल्य आणि समाधानाची किंवा उल्लसितपणाचीहि सामान्य संवेदना उत्पन्न करिते, हें कसें होतें? ह्या प्रश्नास मानसिक क्रियेच्या कोणत्याहि ज्ञात नियमांत आपणास उत्तर सांपडत नाहीं; अथवा मज्जेंद्रियविज्ञानशास्त्राच्या स्थापित तत्त्वांपासूनहि त्याचें कांहीं उत्तर निष्पन्न होत नाहीं; पण एथें आपण ह्या दोहोंची जी संघटना करीत आहों तिच्यांत ह्याचें उत्तर सांपडेल.

मज्जाविषयक उत्सर्जनांचें प्रसरण आतांच वर्णिलें त्याहूनहि जास्त विस्तृत असतें; खरोखरच, प्रारंभीं दर्शविल्याप्रमाणें तें सार्वत्रिक असतें. मूळचे मनोविकार जेव्हां सुखसंवेदनात्मक असतात तेव्हां हें प्रसरण प्राधान्येंकरून त्यांशीं सहचरित सुखसंवेदनात्मक मनोवि-

कारांच्या दिशेनें होत असतें; आणि मूळचे मनोविकार जेव्हां दुःखसंवेदनात्मक असतात तेव्हां तें प्रसरण उलट दिशेनें होत असतें. पण हें प्रसरण ह्या दोहोंपैकीं कोणत्याच दिशेनें सर्वांशीं होत नसतें; कारण ह्या दोहोंपैकीं कोणत्याच जातीचे मूळचे मनोविकार त्यांबरोबर येणाऱ्या मूळ मनोविकारांपासून विभजनीय नसतात; कारण ते मनोविकार उलटप्रकारचे नसले तरी दोन्ही जातींच्या मनोविकारांशीं संबद्ध असे असतात—म्हणजे, ते तटस्थ मनोविकार असतात. जे देखावे व आवाज, आणि स्पर्शविषयक व स्नायूंच्या ताणासंबंधाच्या ज्या संवेदना आपल्या निश्चित ज्ञानवत्तेचा क्षणोक्षणींचा मोठा भाग बनत असतात त्यांचा अनुभवांत सुखें व दुःखें ह्या दोहोंशींहि संबंध असतो; आणि विशिष्ट रीतींनीं त्यांचें संमेलन झालें असेल तर गोष्ट निराळी; नाहींतर त्या दोन्ही प्रकारच्या कल्पना उत्पन्न करीत असतात. म्हणून सामान्यतः ज्ञानवत्तेचा जो आधारभूत भाग आपल्या " मनाची स्थिति " (म्हणजे, आपल्या प्रस्तुत संवेदना, इंद्रियपरिग्रह व कल्पना नव्हत) बनवीत असतो तो तटस्थ संयोग असतो, आणि त्यांत नेहमीं बीजभूत होणाऱ्या सुखसंवेदनात्मक मनोविकारांचा समूह नेहमीं बीजभूत होणाऱ्या दुःखसंवेदनात्मक मनोविकाराच्या समूहाशीं मिसळून जात असतो. मनाच्या समस्थितीची शुभ्र प्रकाशाशीं तुलना करतां येईल; कारण तो जरी पुष्कळ रंगाचा बनलेला असतो तरी रंगविहीन असतो; आणि सुखसंवेदनात्मक व दुःखसंवेदनात्मक मनोविकारांची तुलना कांहीं किरणांचें प्रमाण

वाढविल्यास व कांहींचें कमी केल्यास शुभ्र प्रकाशांत जो बदल होतो त्यांशीं करतां येईल. पण कोणी असें विचारील कीं, " मानसिक उत्साह व मानसिक निरुत्साह ह्यांच्या जनितीचें स्पष्टीकरण करण्याच्या कामीं ह्या उपपत्तीची आपणास मदत कशी होते ? मागचीच तुलना आणखी जरा पुढें नेऊन असें आपल्यास म्हणतां येणार नाहीं काय कीं ज्वलन जास्त केल्यानें प्रकाशाची जात न बदलतां त्याची चकाकी तेवढी वाढवतां येते त्याप्रमाणें मज्जाविषयक क्रिया उन्नत केल्यानें ज्ञानवत्तेची जात न बदलतां त्याचा ठळकपणा तेवढा वाढत असतो ? " ह्या प्रश्नाचें नकारार्थी उत्तर देण्यास असें कारण आहे:—

साहचर्याचा एक नियम असा आहे कीं अनुभवांत एकमेकांशीं जुळलेले दोन मनोविकार जितके ज्यास्त जोराचे असतील तितका त्यांतील एक दुसऱ्याची आठवण मागून जास्त सुलभपणें करीत असतो; आणि ह्या नियमाचा भौतिक जाबदार (त्याशीं जुळणारा भौतिक नियम) आपणास असा आढळून आला आहे कीं कोणत्याहि मज्जाविषयक उत्सर्जनाचा प्रवाहमार्ग तें उत्सर्जन जसें वाढत जाईल तसा जास्त सुलभप्रवेश होत जातो. आतां सामान्यतः दुःखसंवेदना सुखसंवेदनांहून जास्त तीव्र असतात. कारण प्रस्तुतशास्त्राच्या दुसऱ्या भागाच्या ९९ व्या कलमांत दाखविल्याप्रमाणें ज्या क्रिया अल्प प्रमाणावर केल्या असतां सुखसंवेदनात्मक असतात त्या फाजील प्रमाणावर केल्यास त्यांपासून स्पष्ट दुःखसंवेदना उत्पन्न होतात. म्हणून इतर गोष्टी सम

असल्यास (म्हणजे, एकाच जातीचीं सुखें व दुःखें ह्यांच्यामध्यें तुलना करतां) सुखाच्या कल्पनेपेक्षां दुःखाची कल्पना आपल्या पूर्वगामीच्या मागून ज्ञानवत्तेंत जास्त सुलभपणें येते. दुसऱ्यापक्षीं, सुखें जरी कमी तीव्र असतात तरी संख्येनें जास्त विपुल असतात, आणि मनाच्या इतर अंगांशीं जास्त विविध रीतींनीं जुळत असतात. आपली नेहमींची परिग्रहणरूप (बाह्यवस्तुज्ञानग्रहणरूप) ज्ञानवत्ता ज्या तटस्थ मनोवृत्तींची बनलेली असते त्यांना घेऊन सुरवात करतां आपल्यास असें म्हणतां येईल कीं जी “ मनाची स्थिति ” त्या ज्ञानवत्तेला आधारभूत असते तिच्यांत बळकट अशा दुःखदायी मनोविकारांची लहानशी संख्या बीजभूत असते, त्यांच्याहून कमी बळकट अशा सुखदायी मनोविकारांची त्यांच्याहून मोठी संख्या बीजभूत असते, आणि अल्पांशानें सुखदायी अशा मनोविकारांची त्यांच्याहूनहि जास्त मोठी संख्या हजर असते; आणि त्यांची संख्या जशी वाढत जाईल तसे त्यांचे तटस्थ मनोविकारांशीं होणारे सन्निकर्ष वर सांगितलेल्या कारणांवरून कमी बळकट होत जातात. जी उपपत्ति आपण शोधीत आहों ती लागण्यास हें लक्षांत घेतां, प्रश्न एवढाच केला म्हणजे पुरे आहे कीं, एकंदर मज्जाजालांतील दाबांत फेरबदल झाल्यास त्याचा परिणाम काय होईल? जेव्हां हा दाब मोठा असतो तेव्हां आमच्या सुखात्मक मनोविकारांपैकीं कमी बळकट मनोविकारांशीं जुळणारे उत्सर्जनाचे कमी सुलभप्रवेश मार्ग निघून जाणाऱ्या प्रवाहांनीं भरून जातात; आणि सुखाच्या अ-

स्पष्टरीत्या जागृत झालेल्या कल्पनांचा समुदाय वळकटी व विस्तार ह्या दोन्ही बाबतींत वृद्धिंगत होतो. दाब जसा वाढत जातो तसें सुखाच्या ह्या प्रस्तुत (फांकलेल्या) ज्ञानवत्तेचें दुःखाच्या प्रसृत ज्ञानवत्तेशीं प्रमाण वाढत जातें, आणि अशारीतीनें क्रमशः ज्याच्याबद्दल कारण सांगतां येत नाहीं अशा समाधानाची, सुखाची व आनंदाची वृत्ति उत्पन्न होते.

उलटपक्षीं मज्जाविषयक द्रवाची जनिति कमी प्रमाणावर होऊं लागल्यास त्यामुळें त्याचा प्रवाह कमी सुलभप्रवेश मार्गांतून बंद होऊन, आणि नंतर त्यांच्याहून अंमळ ज्यास्त सुलभप्रवेश मार्गांतून बंद होऊन अवश्यच असें होतें कीं, अस्पष्टरीत्या जागृत झालेल्या सुखरूप मनोविकारांच्या समुदायाचें दुःखरूप तसल्याच मनोविकारांच्या समुदायाशीं असलेलें प्रमाण कमी होत जातें. आणि जेव्हां तो दाब इतका कमी होतो कीं, मज्जाद्रवाचे प्रवाह फार सुलभप्रवेश अशा मार्गांतून तेवढेच जातात, तेव्हां उत्पन्न झालेली प्रसृत ज्ञानवत्ता किंवा आपल्या बाह्य वस्तुज्ञानपरिग्रहाची व कल्पनांची अस्पष्ट आधारभूमि अंधकपणें जागृत झालेल्या मनोविकारांच्या समुदायाची मुख्यत्वेंकरून बनून जाते, आणि अशा रीतीनें उदासीनता, निष्कारण भीति, आणि निराशा ह्यांची उत्पत्ति होते.

प्रकरण नववें

अनियमित भिन्नभावांपासून प्राप्य पुरावा

४२. गतप्रकरणाच्या शेवटीं जें उदाहरण आपण दिलें त्याचें कारण व कार्य ह्यांजकडे पाहतां नियमबाह्य असे जे भिन्नभाव ते आपल्या लक्षांत येतात. वर वर्णिल्यासारख्या शरीराच्या व मनाच्या स्थिती कायमच्या झाल्या म्हणजे त्यांस मज्जाविषयक रोगांचें रूप येतें, आणि त्यांत अनेक शारीरिक बिघाडांबरोबर अनेक मानसिक बिघाड उत्पन्न होतात.

असल्या रोगांत मज्जाद्रवाची कमी प्रमाणावर होणारी जनिति आणि मानसिक शक्तीची क्षीणता, ह्यांच्यामध्यें जो संबंध दिसतो त्याचें क्रमवार निरीक्षण एथें पुनः करण्याचें कारण दिसत नाहीं; कारण वृद्धमाणसें, आणि जड प्रकृतीचीं माणसें ह्यांच्या ठिकाणीं जो ह्या दोन गोष्टींमध्यें आपल्यास संबंध दिसला तसलाच वस्तुतः ह्या ठिकाणींहि असतो; म्हणजे, असल्या रोगामध्येंहि तसलीच स्मृतिक्षीणता, विचाराचें क्षेत्र कमी विस्तीर्ण होण्यामध्यें गर्भित होणारी ज्ञानवत्ताप्रदेशाची आकुंचितता, आणि संकटप्रसंगीं प्रसंगावधानाचा अभाव, हीं दिसून येतात. पण मज्जाविषयक क्षीणतेचा आणखी एक विशेष आहे तो अद्यापि कोणीं दाखविलेला नाहीं; त्यासंबंधानें एथें चार शब्द लिहिणें इष्ट दिसतें. तो विशेष स्वभावांत होणारा फेरबदल किंवा उमाळेविषयक मनःस्थितींत होणारा फेरबदल हा होय.

मज्जाविषयक द्रवांत थोडीशी कमतरता झाली तरी ती अशा प्रकारचे अल्प फेरबदल उत्पन्न करिते; ही गोष्ट मुलांमध्यें दिसून येते. त्यांच्या ठिकाणीं सम्यक् जुळण्या करणाऱ्या उच्चतम तंतुजालांची वाढ अत्यन्त अल्प झालेली असल्यामुळें ह्या तंतुजालांच्या व्यापारांत झालेला थोडाहि कमीपणा त्यांच्यांत मोठ्या माणसापेक्षां अधिक जलद दिसून येतो; आणि सामान्य मज्जाविषयक दाब जेव्हां पूर्ण प्रमाणाहून कमी प्रमाणावर असतो तेव्हां ही गोष्ट त्यांच्यांत नेहमींच दिसून येते. ब्यांचा पोषक पन्हळ मंद व्यापार करणारा असला तर त्यांत पोषणाचा अपुर्तेपणा आणि उत्साहजनितीचा कमीपणा गर्भित होत असल्यामुळें त्याबरोबर त्यांच्यामध्यें चिरडखोरपणा उत्पन्न होत असतो—म्हणजे उच्चतर वासनांचा ज्यांच्यावर दाब नाहीं अशा नीचतर वासना त्यांच्यामध्यें दिसूं लागतात. पण जीं माणसें नेहमींचींच हलक्या डोक्याचीं असतात, ज्यांचें रक्त हलक्या दर्जाचें असून त्याचें अभिसरण मंदपणें होत असल्यामुळें अणुविषयक फेरबदल योग्य प्रमाणावर होत नसतात, अशांमध्यें हा चमत्कारसंबंध अत्यन्त स्पष्टपणें दिसून येतो. असलीं माणसें चीडखोर स्वभावाचीं असतात ही गोष्ट नेहमीं पाहण्यांत येते; आणि चिडखोरपणांत इतर माणसांपेक्षां उच्चतर मनोविकारांचा मंदतर व्यापार चालला आहे असें गर्भित होतें. जीं तंतुजालें दुःखकारक व त्रासदायक कारणांशीं वर्तनाचा मेळ बसवीत असतात त्यांतून एकाद्या वेदनेमुळें किंवा त्रासामुळें एकाएकीं उत्पन्न झालेल्या उत्सर्जनाबरोबर एकाच परि-

स्थित गोष्टीच्या ऐवजीं अनेक परिस्थित गोष्टींशीं वर्तनाचा मेळ बसविणाऱ्या तंतूजालांतून जेव्हां उत्सर्जन होत नाहीं तेव्हां हा चीडखोरपणा उत्पन्न होतो. उमाळेविषयक ह्या समतोलाच्या अभावाचें मज्जाद्रवाची कमी जनिति हें कारण असतें ही गोष्ट आतांपर्यंत जें एकंदर विवेचचन केलें आहे त्यावरूनच सिद्ध होते. जीं तंतूजालें संरक्षक व विघातक चापल्यांची सम्यक् जुळणी करीत असतात, आणि ज्यांमध्यें सहचारी शत्रुत्व व क्रोध ह्या मनोविकारांचें वसतिस्थान असतें तीं सर्व पूर्वगामी प्राणिजातींपासून संक्रान्त झालेलीं असतात, आणि म्हणून त्यांची चांगली रचना झालेली असते, ती इतकी कीं तान्ह्या बाळाच्या ठिकाणीं देखील त्यांचे व्यापार दिसून येतात. पण जीं तंतूजालें कमी दर्जाच्या अनेक जालांस एकमेकांशीं जुळवून व त्यांची सम्यक् मांडणी करून वर्तनाचा अनेक बाह्यपरिस्थितींशीं मेळ बसवितात त्यांचें उत्क्रमण अलीकडेच झालेलें आहे; आणि म्हणून ती विस्तृत व संकीर्ण असून शिवाय त्यांतील प्रवाहमार्ग पुष्कळ कमी सुलभप्रवेश असतात. म्हणून जेव्हां मज्जाजाल पूर्णपणें मज्जाद्रवानें भरलेलें नसतें तेव्हां हीं सर्वांत अलीकडचीं व उच्चतम जालें प्रथम व्यापारशून्य होतात. एकदम स्वव्यापार करण्याच्या ऐवजीं त्यांचे व्यापार कदाचित् झाल्यास, इतके उशीरां होतात कीं, त्यांच्याकडून गौण तंतूजालांच्या व्यापारांचें नियंत्रण होत नाहीं.

४३. उलट प्रकारच्या रुग्णस्थितीप्रत जे समतोलाचे बिघाड होत असतात त्यांमध्यें किंचित्कालिक व

स्थानिक उत्क्षोभामुळें जे विघाड उत्पन्न होतात त्यांचा प्रथम विचार करूं. व्यापारविषयक चापल्याबरोबर जे थोडेसे विघाड नेहमींच उत्पन्न होत असतात त्यांचीच हळू हळू वाढ होऊन हे विघाड तयार होत असतात.

एकंदर मेंदूप्रमाणें आणि दुसऱ्या प्रत्येक इंद्रियाप्रमाणें मेंदूच्या प्रत्येक भागाला तो स्वव्यापार करीत असतां रक्ताचा एरवींहून जास्त पुरवठा लागत असतो. आणि प्रत्येक रसवाहिनीप्रमाणें प्रत्येक मेंदूविषयक तंतूजालाचें असें आहे कीं त्यास व्यापार करावयास लाविलें म्हणजे रक्ताचा दाब सारखा ठेवणाऱ्या केंद्राप्रत पाठविलेला उत्क्षोभ उलटून मेंदूच्या त्या भागांतील रक्तवाहिन्यांप्रत जातो, आणि तेणेंकरून त्या ताणून जातात. प्रकृति चांगली असतां, आणि विशिष्ट जालांस स्वव्यापार करावयास लावून पुष्कळ वेळ सारखा ताण दिला नसतां, त्यांतून होणारा रक्ताचा हा जादा प्रवाह त्याची मागणी बंद झाल्यानंतर लागलाच बंद होतो. पण ज्यांचें रक्तवाहिन्यांचें एकंदर जाल चांगलें जोरांत आहे अशांच्या ठिकाणीं देखील, हें त्या भागाचें चापल्य फाजील वेळ चालू ठेविल्यास, आणि ज्यांचें हें जाल सैलावलें आहे अशांच्या ठिकाणीं फार बेताचा वेळहि चालू ठेविल्यास त्याच्या योगानें त्या ठिकाणीं रक्ताचा फाजील संचय होऊन तो तेथें बराच वेळ तसाच राहतो; आणि मग त्या ठिकाणीं त्याशीं जुळणाऱ्या ज्ञानवृत्तेच्या अवस्थांची फाजील जनिति होत राहते. वळकट माणसांनीं एक दोन दिवस जलप्रवास करून उतरल्यानंतर त्यांच्या ठिकाणीं हें सत्य वरचेवर दिसून

येतें; कारण त्यांना कांहीं वेळ डुलल्यासारखें व धक्के खाल्यासारखें वाटत असतें. आणि हलक्या मेंदूच्या लोकांप्रमाणें ज्यांच्या मेंदूतील रक्तवाहिन्यांची आकुंचन-शक्ति सहजगत्या कमी होते त्यांच्या ठिकाणीं सामान्यतः असें होतें कीं एकाद्या विषयाची जर त्यांनीं चर्चा केली, किंवा जोरानें त्याचा विचारहि मनांतल्या मनांत केला, तर त्याचेच विचार, त्यांनीं ते मनांतून काढून टाकल्याची खटपट केली तरी पुष्कळ वेळ सारखे घोळत राहतात, आणि त्यामुळें पुष्कळ वेळां त्यांना झोंपहि येत नाहींशी होते. मेंदूच्या तंतूजालांत होणारे हे रक्त-संचय निरनिराळ्या काळपर्यंत टिकत असतात, आणि कल्पनाप्रवाहांत इतके जोराचे विपरीत भाव उत्पन्न करितात कीं, सभोंवतालच्या माणसांच्याहि लक्षांत ती गोष्ट आल्याशिवाय राहत नाहीं. अशा रीतीनें आमच्या कल्पनेचा आणखी एक ताळा आपल्यास पटतो. कोणत्याहि इंद्रियव्यापारक्रियेस रक्ताच्या पुरवठ्याची जरूरी असल्यामुळें, आणि इतर गोष्टी समान असतां ह्या व्यापाराचा जोम रक्ताच्या पुरवठ्यावर अवलंबून असल्यामुळें त्या व्यापाराची जरूरी नाहींशी झाल्यानंतर रक्ताचा पुरवठा त्या इंद्रियाप्रत चालू राहिल्यास त्या इंद्रियाची तो व्यापार पुनः सुरू करण्यास फाजील तत्परता उत्पन्न होते. "मानसशास्त्राचे आधारस्तंभ" ह्या प्रस्तुत शास्त्राच्या भागांत जेव्हां रक्त आणि मज्जाक्रिया व मनोविकार ह्यांच्यामधील संबंधाचा विचार केला तेव्हां आपल्या लक्षांत असें आलें कीं, त्वचेच्या सुजलेल्या भागाप्रमाणें मज्जाजालाच्या पृष्ठ-

भागीं रक्ताचा अतिरेक झाला म्हणजे तेथें अत्यन्त मोठी संवेदनाशक्ति उत्पन्न होते; कारण अशा वेळीं ज्ञानतंतूच्या चलबिचल झालेल्या टोंकाशीं उत्पन्न झालेला मानसिक फेरबदल इतका मोठा असतो कीं ज्या ठिकाणीं मनोविकार जागृत होत असतो त्या ठिकाणीं फाजील जोराचें उत्सर्जन होत असतें. आपण जर ही परिस्थिति पृष्ठभागापासून केंद्राकडे संक्रान्त केली तर कल्पनांची फाजील जनिति कशी उत्पन्न होते हें आपल्या लक्षांत येतें. ज्याअर्थी सर्व प्रकारचीं मज्जाविषयक उत्सर्जनें सर्व मज्जाजाल विकृत होईपावेतों प्रसृत व पुनःप्रसृत होत असतात त्याअर्थी प्रत्येक संवेदना, प्रत्येक विचार, प्रत्येक उमाळा एकंदर मेंदूतून बळकट किंवा दुर्बल चलबिचल पसरीत असतो असें आपण समजलें पाहिजे. त्या चलबिचलाचे प्रतिध्वनी तंतूजालांप्रत त्यांच्या सामान्य स्थितींत पोहोंचत असल्यामुळें त्यांच्यामध्यें दुर्बलच प्रतिक्रिया उत्पन्न करितात, आणि त्याबरोबर ज्ञानवत्तेच्या सामान्य लगद्यांत अल्पच भर घालितात. पण जीं तंतूजालें त्यांच्यांत पुष्कळ रक्तसंचय झाल्यामुळें फाजील संवेदनायुक्त झालेलीं असतात त्यांप्रत हे प्रतिध्वनि जाऊन पोहोंचतात तेव्हां त्यांच्या घटकांच्या प्रतिक्रिया जोराच्या होतात—म्हणजे, मुक्त झालेल्या मज्जाद्रवाचे उमाळे उत्सर्जनाच्या नेहमींच्या मार्गांतून निघून जाऊन त्यांशीं संबद्ध अशा ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांस अंधकपणें नव्हे तर ठळकपणें जागृत करितात; आणि ह्या अवस्था ज्ञानवत्तेच्या आधारभूमीच्या वर उठावानें दिसून प्रधान विचार व मनोविकार बनतात.

ह्या भौतिकसरण्या जर एकंदर मेंदूप्रत जाऊन पोंहोचल्या तर तेथें, एका जातीच्या नव्हे, तर अनेक जातींच्या अनेक ठळक कल्पना उत्पन्न होतात. रक्तातिरेकानें मेंदूविषयक सगळीं तंतूजालें फाजील बळकट चलबिचल उत्पन्न करणारीं व फाजील संवेदनाक्षम बनल्यामुळें ज्ञानवत्ता ही उत्कट विचार व मनोविकार ह्यांचा एक लोंढाच बनते; आणि रक्तसंचयाबद्दल जर रक्तक्षोभ उत्पन्न झाला तर विचार व विकार ह्यांच्यामधील क्रम व प्रमाण हीं दोन्ही नाहींशीं होतात—म्हणजे, भ्रम उत्पन्न होतो.

४४. रक्तातिशय किंवा रक्तक्षोभ ह्यांनीं रुधिराभिसरण कांहीं अंशीं किंवा सर्वांशीं बिघडल्यामुळें उत्पन्न होणाऱ्या विशिष्ट किंवा सामान्य अल्पकालीन वेडापासून आपण आतां रुधिराभिसरणाचे असले बिघाड कायमचे झाले म्हणजे जें कायमचें वेड उत्पन्न होतें तिकडे जातों.

फार रक्तातिशयानें मेंदूतील एकाद्या तंतूजालाचें पोषण जर फाजील झालें, किंवा पूर्वींहून निराळ्या प्रकारचें होऊं लागलें, तर उत्पन्न झालेले विचार व मनोविकार इतके उत्कट होण्याचा संभव आहे कीं तेणेंकरून त्यांस भ्रांत्यांचें स्वरूप येतें—म्हणजे, ज्यास एकविषयक भ्रम म्हणतात तो रोग उत्पन्न होतो. वर दर्शविलेलें साम्य पुढें नेतां आपणास असें म्हणतां येईल कीं कातडीच्या सुजलेल्या भागाला स्पर्श केला असतां कापलें असतां जितकी वेदना व्हावी तितकी सामान्यतः जशी होते, तद्वतच थोड्याशा चलबिचलानें उत्क्षब्ध झालेलें रक्तातिशययुक्त मज्जाजाल फार जो-

राच्या चलविचलानंतर जितकी प्रतिक्रिया त्यानें करावी तितकी करितें; आणि त्याशीं संबंधी मानसिक परिणाम फाजील प्रमाणावर ठळक अशा कल्पना उत्पन्न होणें हा होतो, आणि त्या कल्पना कधीं कधीं इतक्या ठळक असतात कीं प्रत्यक्ष ज्ञानेंद्रियप्राप्त ठशांपासून त्या भिन्न म्हणून ओळखतां येत नाहींत. ही स्थिति कांहीं काळ टिकली अशी कल्पना करतां त्याशीं संबद्ध अशा सर्व घटकद्रव्यांत रचनाविषयक भेद उत्पन्न होतात. हा रक्तातिशय अणुविषयक फेरबदलांचें प्रमाण कांहीं वेळ फार मोठें करून, रक्त जाड करून व त्याचे गठ्ठे बनवून, आणि स्वल्पव्यापारक्षमता उत्पन्न होईल अशा रीतीनें त्या भागाची रचना बिघडवून, त्याशीं जुळणाऱ्या मानसिक अवस्था कांहीं वेळ फाजील ठळक केल्यानंतर त्या घटकांगांना शेवटीं दुर्बल करून टाकील, आणि अशा रीतीनें मानसिक विकृतीस नवें रूप देईल.

रुधिराभिसरणविषयक कायमचा बिघाड, किंवा अन्य कारणांनीं उत्पन्न झालेला पोषणक्रियेचा बिघाड पुष्कळ किंवा सर्वच तंतूजालांप्रत जाऊन पोहोंचला, तर सामान्य (सर्व गोष्टींच्या संबंधाचें) वेड उत्पन्न होईल असें सहजच अनुमान निघतें. कोणी जर असें म्हणेल कीं, एकंदर मज्जाजालांतील घटकांगांच्या स्वरूपान्तराचा वेग योग्य प्रमाणाहून वाढल्यानें किंवा कमी झाल्यानें मानसिकशक्तींचें उन्नतीकरण किंवा दुर्बलीभवन होणें काय तें आवश्यक ठरतें, आणि त्यांच्यांत बिघाड होणें आवश्यक ठरत नाहीं; तर त्यावर ४० व्या कलमांत जें उत्तर दिलें तेंच एथें द्यावयाचें; तें हें कीं, ज्ञानवत्तेच्या

अवस्थांच्या उत्क्रमणांमधील प्रमाणांमध्यें कोणताहि च-लविचल झाला तरी त्यांच्यांत बिघाड गर्भित होतो, आणि ज्याच्या ज्याच्या योगानें त्या सर्वांमध्येंच कम-जास्तपणा उत्पन्न होईल त्यांच्या योगानें असा बिघाड उत्पन्न होतो. मज्जाविषयक उत्सर्जनांच्या बळकट्या जर इतक्या वाढल्या कीं त्यांपैकीं कमी सुलभप्रवेश मार्गांतून जाणाऱ्या उत्सर्जनांनीं अणुविषयक फेरबदल उत्पन्न होऊं लागले, आणि त्यांशीं संबद्ध मनोविकार त्यांनीं उत्पन्न केले, व ते बाह्य उत्तेजकांनीं जागृत केलेल्या संवेदनांइतके किंवा बहुतेक तितके बळकट असले, तर ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांमध्यें त्यांचे ठळकपणा व संनिकर्ष ह्यासंबंधानें ज्या पायऱ्या नेहमींच्या स्थितींत असतात त्या एक नष्ट होतात किंवा बऱ्याच प्रमाणावर बदलतात, आणि त्या मानानें विचारशक्ति विपरीत होऊन जाते. आणि उलट भौतिक कारणांमुळें ज्ञानवत्तेच्या कांहीं अवस्था जर अत्यन्त अस्पष्ट किंवा नष्ट झाल्या, तरीहि विचारशक्ति विपरीत होऊन जाते.

एथें आणखी असें सांगणें इष्ट दिसतें कीं जरी आतांपर्यंत दीर्घकालीन रुधिराभिसरणविषयक बिघाड, आणि त्यामुळें उत्पन्न झालेले स्थानिक पोषणाचे बिघाड हे वेडाचीं कारणें असतात म्हणून वर्णिलें आहे, तरी वेडाचीं तेवढींच कारणें आहेत असें म्हणण्याचा आमचा उद्देश नाहीं. रक्तांत कुजलेलीं द्रव्यें जर जमलीं तर ज्या मज्जाकेंद्रांतून तीं सारखीं जातील त्यांत अणुविषयक चलबिचल उत्पन्न करूं शकतील; आणि अशा रीतीनें सुरू झालेल्या अणुविषयक चलबिचलांबरोबर मा-

नसिक अवस्थांचे बिघाड येतील, किंवा कुजलेलें द्रव्य योग्य रीतीनें शरीराबाहेर निघून न गेल्यामुळें उत्पन्न झालेलें रोगकारक द्रव्य, किंवा बाहेरून शरीरांत शिरलेलें कांहीं विष, किंवा एकाद्या हाडीं भिनलेल्या रोगापासून शरीरांत उत्पन्न झालेलें कुजकें द्रव्य मेंदूंत उत्क्षोभ उत्पन्न करून विचार व मनोविकार ह्यांच्या प्रवाहांत चलबिचल उत्पन्न करील. एवंच, अशुद्धरक्त हें वेडाचें शक्य, किंवा संभवनीयहि कारण आहे, असें मानण्यास चांगलें कारण दिसतें.

४९. कारण काहीं प्रकारचीं विषें रक्तांत घातल्यानें एक प्रकारचे अल्पकालीन वेड आपण उत्पन्न करीत असतों. अफू व हशीश ह्या सारखीं जीं द्रव्यें मज्जाकेंद्रांतील अणुविषयक रूपान्तराचा वेग वाढवितात तीं मनोवृत्ति व कल्पना ह्यांना इतक्या उत्कट करितात कीं, त्यामुळें भ्रम उत्पन्न होतात.

असल्या पदार्थांनीं उत्पन्न केलेला मज्जाद्रवाचा वाढता दाव, आणि इतर कारणांनीं उत्पन्न झालेला वाढता दाव ह्यांच्या परिणामांमधील साम्य एथें सविस्तर दाखविण्याची जरूरी नाहीं. पूर्वींप्रमाणें एथेंहि काल्पनिक मनोविकारांस इतकें उन्नत स्वरूप येतें कीं ते वास्तविकारांच्या इतके जवळ जवळ ठळक होतात; त्यायोगानें त्यांच्यामधील संबंध इतके बळकट होतात कीं तेणेंकरून पूर्वीं होत नसलेल्या आठवणी स्पष्टपणें होऊं लागतात; विचारांचे दूरवरचे व घोंटाळ्याचे संयोग जुळवण्याचें काम इतकें सुलभ होतें कीं तेणेंकरून त्यास उत्कृष्ट प्रतिभेचें स्वरूप येतें; आणि ज्ञानवत्ता इतकी

व्यापक होते कीं, तेणेंकरून तिच्या शांत प्रवाहास महापूराचें स्वरूप येतें.

एथें एका गोष्टीकडे मात्र वाचकाचें लक्ष लावणें योग्य दिसतें; ती ही कीं, "मनाच्या अवस्थां" च्या जनितिसंबंधाच्या पूर्वींच्या कल्पनेबद्दल ह्यावरून ताळा मिळतो. मज्जाविषयक क्रियेच्या भाषेमध्यें साहर्याच्या नियमांचें रूपान्तर करून त्यावरून असें अनुमान आपण काढिलें कीं, मज्जाविषयक द्रवाचा दाब जेव्हां अल्प असतो तेव्हां प्रसृत उत्सर्जनें इतकीं फांकलीं जातील कीं, अस्पष्टपणें जागृत झालेल्या मनोविकारांचेंच त्यावेळीं प्राधान्य असेल; जेव्हां मज्जाविषयक दाब पूर्ण असेल तेव्हां अस्पष्टपणें जागृत झालेल्या सुखकारक व दुःखकारक अस्पष्ट मनोविकारांचा संघ तटस्थ (सुखदायी नाहीं व दुःखदायीहि नाहीं असा) संयोग बनून जाईल; आणि जेव्हां दाब उच्च असेल तेव्हां ज्ञानवत्तेचीं सुखदायी अंगें एकंदरींत व पूर्वींच्याहि मानानें वाढलेलीं असल्यामुळें त्यायोगानें सुखाची भावना उत्पन्न होईल. एथें असें लक्षांत आणलें पाहिजे कीं, दाब कृत्रिमरीत्या वाढविल्यास कृत्रिम सुखाची उत्पत्ति होते. अफू खाणाराला तेणेंकरून जे आनंदाचे भ्रम उत्पन्न होतात त्यांपासून परावृत्त होणें त्यास कठीण जातें; आणि गांजाचेंहि असेंच आहे. तो सेवन करणाराला असें वाटतें कीं त्याच्या सेवनानें खरी सुखोत्पत्ति होते.

४६. नियमबाह्य फेरबदलांवरून जो पुरावा प्राप्त होतो त्याची रूपरेखा पुरी करण्याकरितां, गुंगी आणणाऱ्या औषधांच्या परिणामांसंबंधानें चार शब्द सांगि-

तले पाहिजेत. ह्या औषधांनीं मज्जाविषयक व्यापा-रांत फेरबदल होतो, आणि त्याशीं जुळता मनाच्या अवस्थांतहि फेरबदल होतो. असे जे हे फेरबदल तीं औषधें उत्पन्न करितात त्यांची मागच्या सामान्य म-ताशीं जुळेल अशी उपपत्ति लावतां येईल काय ? स-र्वांशीं नाहीं तरी बऱ्याच अंशीं लावतां येईल असें वाटतें.

अलकोहोल, इथर, क्लोरोफार्म इत्यादि अनेक गुंगी-च्या औषधांसंबंधानें तज्ज्ञ लोक अशी गोष्ट सामान्यतः कबूल करितात कीं त्यांचे गुंगी उत्पन्न करणारे परि-णाम सुरू झाले म्हणजे उच्चत्तम मज्जाविषयक क्रिया प्रथम बंद पडतात; आणि हा जो कृत्रिम पक्षघात तो क्रमानें कमी कमी दर्जाच्या मज्जाकेंद्रांवर आपला प्र-भाव सुरू करितो. बीजरूप गुंगी उत्पन्न झाल्याचें ह्या-वरून दिसतें कीं, संकीर्ण व तात्त्विक कल्पनासंबंध बनवण्यास तो माणूस असमर्थ बनतो, पण सरल कल्पना-संबंध त्या स्थितींत बनवूं शकतो. शरीराचा एकादा भाग कापावयाचा असतां शस्त्रवैद्य जी गुंगी उत्पन्न करितो त्या गुंगींत असेच परिणाम उत्पन्न होतात किंवा नाहीं हें पाहण्याची आपल्यास तितकी संधि मिळत नाहीं; पण तेथेंहि असेंच होतें असें गृहीत करतां आपल्यास असें आढळून येतें कीं, नंतरचीं त्या माणसाचीं सर्व चिन्हें वरील क्रमाशीं जुळतीं दिसतात. डाक्टरलोकांचें असें म्हणणें पडतें कीं, इथर हुंगलें असतां "प्रथम हा-तापायांच्या टोंकांची संवेदनाशक्ति, आणि त्या भागां-तील कांहीं स्नायूंवरचा ताबा नाहींसा होतो; नंतर बौद्धिक शक्तींचा ऱ्हास होतो; नंतर एकंदर स्थानांतर

उत्पन्न करणाऱ्या इंद्रियांची सम्यक्मांडणी करण्याची शक्ति नाहींशी होते; नंतर पाठीच्या कण्याच्या केंद्रांपासून फार दूर नाहींत अशा इंद्रियांनीं उत्पन्न केलेले ठसे जाणण्याची शक्ति नाहींशीं होते; मग श्वासोच्छ्वास बंद पडतो; आणि अखेरीस वनस्पतींसारख्या ज्या प्राण्याच्या क्रिया–उदाहरणार्थ हृत्कमलाच्या, पक्काशयाच्या, इत्यादि–त्या बंद पडतात." ह्या ठिकाणीं बौद्धिकशक्तींचा ऱ्हास हातापायांच्या टोकांच्या संवेदनाशक्तीच्या ऱ्हासामागून होतो असें म्हटलें आहे. पण आमच्या क्लृप्तीशीं दिसणाऱ्या ह्या विरोधाचें कारण असें आहे कीं, ह्या स्थितींत होणारा उच्चतर बौद्धिक शक्तींचा ऱ्हास सहजच ठळक नसल्यामुळें तो लक्षांत आला तरी मुद्दाम सांगितलेला नसतो; आणि जेव्हां ज्ञानेंद्रियगृहीत ठसे अस्पष्ट उमटूं लागतात तेव्हांच बौद्धिकशक्तींचा ऱ्हास झाल्याचें पाहणाराच्या लक्षांत येतें. पण इथर व क्लोरोफार्म हुंगावयास देऊन केलेल्या प्रयोगांवरून असें स्पष्ट दिसतें कीं कांहीं अंशीं असंबद्ध विचार उत्पन्न होऊं लागणें हाच त्याचा परिणाम प्रथम लक्षांत येतो.

डाक्टरांच्या वरील म्हणण्यांत ही दुरुस्ती करतां आपल्यास असें म्हणतां येईल कीं, बेशुद्धीचीं औषधें मज्जाविषयक दळणवळणाच्या बीजभूत रेषांतून होणारीं उत्सर्जनें प्रथम बंद करितात; नंतर त्याहून जरा जास्त चांगल्या बनलेल्या रेषांतून होणारीं उत्सर्जनें बंद पाडितात; आणि अशा रीतीनें अखेरीस पूर्णपणें स्थापन झालेल्या रेषांतून होणारीं उत्सर्जनें बंद पाडतात. ह्या

शक्तिऱ्हासांपैकीं पहिल्या व अखेरच्या ऱ्हासांकडे तेवढीच नजर देतां, आपणास एका बाजूस असें दिसतें कीं, विशेषत: संकीर्णविचारामधील असंबद्धतेमध्यें असें गर्भित होतें कीं, जे अत्यन्त कमी सुलभप्रवेश असे मज्जाविषयक उत्सर्जनाचे मार्ग व्यक्तीच्या एकंदरींत अल्प अनुभवांनींच बनलेले असतात ते असुलभप्रवेश झाले आहेत; आणि दुसऱ्या बाजूस असें दिसून येतें कीं, पोटांतील इंद्रियांच्या संबंधाच्या मज्जाजालाचे व्यापार जेव्हां बंद पडतात तेव्हां त्यांत असें गर्भित होतें कीं, जे अत्यन्त सुलभप्रवेश उत्सर्जनमार्ग व्यक्तीनें व्यवस्थितरीत्या अनेक पूर्वजांपासूनच नव्हे तर पूर्वजातींपासून वंशपरंपरेनें प्राप्त करून घेतले आहेत त्यांतूनहि उत्सर्जनें निघत जावयाचीं बंद पडतात.

मज्जाविषयक दळणवळणाच्या रेषांतून होणारीं उत्सर्जनें ज्या मानानें बळकट असतील व वारंवार होत असतील, त्या मानानें ते जास्त जास्त सुलभप्रवेश बनतात ह्या समजास जरी गुंगीच्या औषधांच्या परिणामांवरून पुष्टि मिळते, तरी त्यांपासून त्या समजास कांहीं दिखाऊ अडचणीहि उत्पन्न होत असतात. कारण ह्या औषधांच्या सेवनानें प्रथम जो उत्क्षोभ उत्पन्न होतो व मानसिक उल्लासहि उत्पन्न होतो तो ह्या समजाशीं कसा जुळतो ? तद्वतच निरनिराळ्या गुंगीच्या औषधांचे जे निरनिराळ्या प्रकारचे परिणाम उत्पन्न होतात त्यांचें स्पष्टीकरण कसें करावयाचें ? कांहीं औषधांच्या सेवनानें असें कसें होतें कीं, सभोवतालच्या वस्तूंची कांहींशी ज्ञानवत्ता कायम राहून संवेदनाशक्ति तेवढी नष्ट होते ?

ह्या प्रश्नास उत्तरें देण्यासारखीं आहेत; पण तीं दिल्यानें एकंदर कोटिक्रम फारच अवजड होईल म्हणून तीं येथें देत नाहीं.

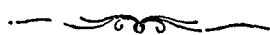
४७. आतांपर्यंत ज्या उपपत्त्या लाविल्या आहेत त्यांवर बारीक दृष्टीनें पाहणारे वाचक जे आक्षेप कदाचित् घेतील असा संभव आहे, त्यांना उत्तरें द्यावयाचें काम मुद्दामच अखेरपर्यंत लांबणीवर टाकिलें आहे. त्यांत आमचा उद्देश असें दाखवावयाचा आहे कीं ह्या उपपत्त्यांकडे पृथक् पृथक् न पाहतां सर्वांकडे मिळून पाहिलें पाहिजे. भिन्नभाव उत्पन्न करणारीं अनेक कारणें एकमेकांच्या मार्गांत अनेक रीतींनीं आणि अनेक प्रमाणांनीं येत असतात—म्हणजे प्रत्येकांचा इतरांवर, व इतरांचा प्रत्येकावर प्रभाव होत असतो.

मज्जाविषयक उत्सर्जनांच्या कोणत्याहि संघाची योग्य मांडणी, आणि त्याबरोबर येणाऱ्या मानसिक अवस्थांच्या योग्य संयोगाची उत्पत्ति ह्या गोष्टी उत्पन्न होणें, मुख्यत्वेंकरून, योग्य रीतीनें जुळवलेल्या अवस्थांत योग्य रीतीनें उत्पन्न झालेल्या मज्जातंतूजालांच्या अस्तित्वावर अवलंबून असतें; आणि ह्यांत असें गर्भित होतें कीं त्या शक्तीला ज्या जवळ जवळ योग्य बनलेल्या घटना वंशपरंपरेनें प्राप्त झाल्या त्या त्याच्याच चापल्यांनीं पूर्णपणें योग्य बनल्या. दुय्यमरीत्या, वरील गोष्ट मज्जाद्रवाच्या सामान्य पुरवठ्यावर अवलंबून असते; आणि ह्या द्रवाचा दाब ज्या मानानें फार मोठ्या, मध्यम, किंवा अल्प प्रमाणावर असेल त्या मानानें भौतिक सरण्या आणि त्यांबरोबर येणाऱ्या मानसिक अव-

स्था बदलत असतात. आणि तिय्यमरीत्या ही गोष्ट, मज्जाद्रव इतर उत्सर्जनांनीं इतरत्र किती नेला जात आहे, म्हणजे, पोटांतील इंद्रियें, स्नायू, किंवा मज्जा-जालाचे इतर भाग ह्यांकडे त्या द्रवाचा किती भाग जात आहे, ह्यावर अवलंबून असते. ही गोष्ट निश्चित करणाऱ्या ह्या सामान्य कारणांबरोबर आणखी पुष्कळ विशिष्ट कारणें लक्षांत घ्यावीं लागतात; उदाहरणार्थ, रक्ताची स्थिति—म्हणजे तें जोमदार आहे किंवा नाहीं, चांगलें आक्सिजनयुक्त आहे किंवा नाहीं, विशिष्ट कुज-क्या द्रव्यांपासून मुक्त आहे किंवा नाहीं, ह्या गोष्टी; रक्तांत बाह्यपदार्थ किंवा कुजकीं द्रव्यें आहेत किंवा नाहींत ही गोष्ट; विशिष्ट मज्जाजालांप्रत रक्ताचा पुर-वठा, जो कांहीं अंशीं संवयीवर अवलंबून असतो, आणि कांहीं अंशीं रुधिरवाहिन्या आकुंचनक्षम आहेत किंवा नाहींत ह्यावर अवलंबून असतो; आणि ह्या मज्जातंतू-जालांत स्थानिक रक्तसंचयामुळें उत्पन्न झालेल्या दीर्घ-कालीन पोषणविषयक बिघाडामुळें व त्यांच्या परिणा-मांमुळें उत्पन्न झालेले बदल; इतकीं कारणें लक्षांत घ्यावीं लागतात.

हीं सर्व सहक्रिया करणारीं कारणें लक्षांत घेतलीं पाहिजेत ही गोष्ट ध्यानांत घेतल्यास ह्या अनेक नि-यमबाह्य फेरबदलांवर वर प्रतिपादिलेल्या सामान्य त-त्त्वाशीं मेळ बसविण्याच्या कामीं आपणास फारशी अडचण पडणार नाहीं.

प्रकरण दहावें

एकंदर विवेचनाचा निष्कर्ष

४८. जो अंदाज करून प्रस्तुत विवेचनास आपण सुरवात केली तो बऱ्याच रीतीनें खरा ठरला असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. " सामान्य संघटना " ह्या भागांत मानसिक वाढीचा प्रारंभापासून मागमोस लावून असें दाखविलें होतें कीं ती वाढ म्हणजे आंतील व बाहेरील क्रियांमधील एकप्रकारचा मेळ असून तो विशिष्टता, सामान्यता आणि संमिश्रता ह्यांत जसा वाढत जातो तसा कालांत व स्थलांतहि विस्तृत होत जातो. " विशिष्ट संघटना " ह्या भागांत ह्या वाढत्या मेळाचा प्रतिक्रिया, उपजतबुद्धि, स्मृति, विचारशक्ति, मनोविकार आणि इच्छा ह्यांच्या जास्त परिचित पदीं अर्थ केल्यानें, तो मेळ म्हणजे स्वाभाविकरीत्या उत्पन्न झालेली सारखी चालू असलेली सरणी असा तिचा अर्थ कसा ध्यानांत येतो हें दाखवून मानसिक वाढीची ही उपपत्ति आणखी एक पायरी पुढें नेली. आणि " भौतिक संघटना " ह्या आतांच पुऱ्या केलेल्या भागांत स्वाभाविकरीत्या उत्पन्न झालेली व सारखी चालू राहिलेली ही सरणी ज्ञात अशा भौतिक तत्त्वांस अनुसरून होणाऱ्या भौतिक क्रियांचा संचित परिणाम कशी आहे हें दाखविलें आहे.

प्रस्तुत शास्त्राच्या पहिल्या भागाच्या प्रारंभीं ज्ञानतंतूच्या अंगीं जी अणुविषयक घटना व धर्म असावे

असें मानण्यास आपणास अनेक कारणें दिसलीं ते त्या-
च्या अंगीं आहेत अशी कल्पना करून गतिविषयक
स्थापित नियमांवरून आपण असें अनुमान काढिलें कीं
त्यांतून (ज्ञानतंतूंतून) जें जें उत्सर्जन होतें त्यानें त्यांत
उत्पन्न केलेल्या अणुविषयक बदलानें तो तसलेंच त्या-
नंतरचें उत्सर्जन कमी विरोधानें संक्रान्त करण्यास त-
यार होतो. मज्जाविषयक क्रियेचा हा सार्वत्रिक नियम
असल्यामुळें त्यावरून बुद्धिमत्तेच्या सार्वत्रिक नियमांचें
स्पष्टीकरण होतें. पूर्वींच्या प्रकरणांतून त्यांपैकीं एका नि-
यमावरून निघणाऱ्या अनेक पोटसिद्धान्तांची दुसऱ्या-
वरून गर्भित होणाऱ्या अनेक सिद्धान्तांशीं तुलना केली
आहे; आणि त्यावरून आपल्यास असें आढळून आलें
आहे कीं, अत्यन्त सरल उदाहरणापासून तों अत्यन्त
संमिश्र उदाहरणापर्यंत भौतिक तत्त्व आणि मानसिक
प्रादुर्भाव एकमेकांशीं जुळतात. पिढ्यानुपिढ्या आणि उ-
पजात्यनूपजाती उत्पन्न झालेले घटनाविषयक परिणाम,
पुढला मागच्यावर, अशा रीतीनें लादले गेले आहेत
असें मानून, सरलतम मज्जाजालांतून संमिश्रतम मज्जा-
जालाची उत्पत्ति कशी झाली आहे ह्याची सामान्य क-
ल्पना आपण बनविली आहे. त्याबरोबरच, इंद्रियद्वारा
प्राप्त ज्ञान, कल्पना, उमाळे इत्यादि ज्ञानवेत्तेचे जे अनेक
प्रकार त्यांचीं स्वरूपें आपल्या लक्षांत जास्त स्पष्टपणें
येण्यास तेणेंकरून मदत झाली आहे. आणि ह्या को-
टिक्रमावरून निघणारीं दूरतर अनुमानें काढतां आप-
ल्यास असें आढळून आलें कीं सामान्य मानसिक व्या-

पारांपासून जे नियमित व अनियमित भिन्नभाव दृष्टीस पडतात त्यांचेंहि त्यांवरून स्पष्टीकरण होतें.

आतां हें उघडच आहे कीं एतद्विषयक एकंदर गोष्टीचा उलगडा करण्याचें ह्या तत्त्वाचे अंगीं सामर्थ्य आहे हें असें गृहीत केल्यानेंच म्हणतां येईल कीं, मज्जाविषयक व्यापारांनीं मज्जाघटनांत होणारे फेरबदल वंशपरंपरेनें संक्रान्त होऊं शकतात. ह्या शास्त्राच्या प्रस्तुत भागांत व पूर्वींच्याहि एकंदर भागांत मुकाट्यानें असें गृहीत केलेलें आहे कीं पिढ्यानुपिढ्या रचनाभेद संक्रान्त होतात; ज्यांस स्वाभाविक म्हणतात तेहि संक्रान्त होतात, आणि व्यापारविषयक क्रियांपासून उत्पन्न होणारेहि संक्रान्त होतात. मज्जाविषयक उत्क्रमणाच्या अगोदरच्याअगोदरच्या एकंदर पायऱ्यांवर त्या पायऱ्यांचें एक मुख्य कारण, आणि कदाचित् अत्यन्त जोराचें कारण, ज्या व्यक्तींच्या ठिकाणीं अप्रत्यक्ष कारणांनीं मज्जाविषयक अनुकूल भिन्नभाव उत्पन्न झाले आहेत त्यांनीं टिकाव धरून राहणें हें झालेलें आहे. पण त्या उत्क्रमणाच्या नंतर नंतरच्या सर्व पायऱ्यांवर व्यापारविषयक बदलांनीं रचनाभेद प्रत्यक्षरीत्या उत्पन्न करणें आणि ते पुढच्या पिढीप्रत संक्रान्त होणें हें त्या पायऱ्यांना अत्यन्त जोराचें कारण झालेलें आहे. श्रेष्ठ प्राण्यांचीं मज्जाजालें किती संकीर्ण असतात ह्याचा विचार करतां, ज्या ठिकाणीं पुष्कळ सहकारी भागांमध्यें एकसमयावच्छेदेंकरून फेरबदल व्हावयाचे असतात तेथें नैसर्गिक निवड हें कारण अपुरें होय असें मानण्यास विशेषच कारण दिसतें; आणि म्हणून ह्या ठिकाणीं

व्यापारांचें वंशपरंपरेनें संक्रमण हें प्रधान कारण बनतें, आणि योग्यमताचा टिकाव ह्या तत्त्वाची त्यास मदत होते.

पण प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष समतोलनाच्या ह्या सरण्या सर्व प्रकारच्या जीवशरीरांवर सर्वकाळ स्वव्यापार करीत असतात असें गृहीत करतां आपल्या असें लक्षांत येतें कीं, ह्या गोष्टीमध्यें, प्रत्येक मज्जाविषयक उत्सर्जन ज्या प्रवाहमार्गांतून जाईल त्यावर कांहीं तरी परिणाम करितें ह्या अनुमित गोष्टीची भर घालतां, मज्जाविषयक उत्क्रमणाचें, आणि सहचारी मनाच्या उत्क्रमणाचें पुरेसें स्पष्टीकरण आपल्यास प्राप्त होतें.

४९. साहेब म्हणतात, ह्यावर पुष्कळ वाचक असा आक्षेप घेतील कीं, "अशा रीतीनें, तर मग, स्पष्ट जडवादाप्रत आपण येऊन पोहोचतों. एवंच तर मग एथें तुम्ही असें स्पष्ट विधान करतां कीं मन ही एक वाढ आहे, आणि क्षुद्रतम कुऱ्याचें मूत किंवा क्षुद्रतम किडा ज्या सामान्य सरणीनें वाढतो त्याच सरणीनें मनहि वाढतें. एवंच, तर मग, आपण असें अनुमान केलें पाहिजे कीं नूतन शोध लावणाराचीं अत्यंत खोल अंतर्ज्ञानें आणि कवीच्या उच्चतम स्फूर्त्या—आत्मत्याग करणाऱ्या सहानुभूतियुक्त माणसाचे उदात्ततम उमाळे आणि गणितज्ञाच्या अत्यन्त तात्त्विकभावना-कांहीं विशिष्ट रीतींनीं मांडिलेल्या कांहीं विशिष्ट द्रव्यांचे धर्म होत."

साहेब म्हणतात, वेळोवेळीं जीं स्पष्टीकरणें मीं केलीं आहेत त्यांकडे लक्ष न देतां लोक वरच्या सारखी ओरड करतील. आह्मीं काढिलेलीं अनुमानें खोडून काढण्याची ही आवडती पद्धत खचीत पुनः स्वी-

कारिली जाईल; जरी हा आक्षेप ज्या वादास लागू आहे तो मला कबूल नाहीं असें मीं अगोदर पुष्कळ वेळां म्हटलेलें आहे. गतप्रकरणांतून मानसिक-प्रादुर्भाव व जडघटना ह्यांच्यामध्यें जो सामान्य संबंध दाखविला आहे त्यांतील गर्भितार्थ परिचित अनुभवावरून जे गर्भितार्थ काढणें आपणास भाग पडतें तेच आहेत, आणि त्याहून जास्त व्यापक असे नाहींत. झोंप यावयास लागली कीं विचारव्यापारास अडथळा होतो, मद्य ज्या मानानें व ज्या परिस्थितींत घेतलें असेल त्यास अनुसरून तें उत्क्षोभ किंवा गुंगी उत्पन्न करितें, अंगांतून रक्त पुष्कळ निघून गेल्यास कांहीं वेळ बेशुद्धि उत्पन्न होते, आणि श्वासोच्छ्वासक्रिया जर कांहीं मिनिटें बंद ठेविली तर मृत्युरूप ज्ञानवत्ताऽभाव उत्पन्न होतो, ह्या गोष्टी प्रत्येकास मान्य आहेत, मग त्याची वस्तुविषयक क्लृप्ति कांहींहि असो. वाढलेल्या माणसाच्या डोक्यांतून व अंतःकरणांतून जे विचार व मनोविकार निघतात ते लहान मुलाच्यांतून निघत नाहींत, ज्या वेड्याच्या मेंदूची वाढ कायमची बंद झालेली आहे त्याच्या डोक्यांतून सरलतम विचारांपलीकडे कांहीं निघूं शकत नाहीं, हे सिद्धान्त इंद्रियविज्ञानमूल मानसशास्त्राला अत्यन्त आवेशानें शिव्या देणाराहि नाकबूल करीत नाहीं. पण जो ह्या गोष्टी व सिद्धान्त कबूल करितो तो तितकाच जडवादी होय, जितका पूर्वप्रकरणांतून गोंविलेल्या गोष्टींसारख्या गोष्टी व सिद्धान्तांसारखे सिद्धान्त जो प्रतिपादितो तो होय, म्हणून म्हणतात. अर्भकाच्या निर्हेतुक टक लावून पाहण्याम-

ध्यें गर्भित होणाऱ्या बीजभूत ज्ञानवत्तेपासून जलद लक्षांत घेणाऱ्या, दूरवर पाहणाऱ्या आणि अनेक मनोविकारांनीं युक्त असणाऱ्या मोठ्या माणसाच्या ज्ञानवत्तेप्रत जें संक्रमण होतें तें शारीरिक वाढीच्या मंद पावलांबरोबर पडणाऱ्या मानासिक वाढीच्या पावलांच्या रूपानेंच होतें ही गोष्ट जो कबूल करितो, तो मन व द्रव्य ह्यांचा तोच संबंध आहे म्हणून म्हणतो, जो, जो माणूस मज्जाजालाचें उत्क्रमण व त्याबरोबर होणारें बुद्धीचें उत्क्रमण ह्यांची उपपत्ति जीविताच्या क्षुद्रतम प्रकारांपासुन उच्चतम प्रकारांपर्यंत लावितो, तो आहे म्हणून म्हणत असतो.

पण एथें व पूर्वीं म्हटलें आहे त्याप्रमाणें ह्या विवेचनाचा जो गर्भितार्थ म्हणून समजतात तो त्याचा खरा गर्भितार्थ नव्हे. म्हणून खरा गर्भितार्थ काय आहे तो एथें पुनः एकदां सांगूं. पण तसें करण्यापूर्वीं त्याची पूर्वतयारी म्हणून वरील आक्षेप ज्याच्या म्हणण्यावर घेणें योग्य होईल ते तो कसा खोडून टाकितील हें आपण प्रथम लक्षांत घेऊं या.

९०. जडवादी आपल्या विरोध्यास कदाचित् असें म्हणेल:—“ तुम्ही ज्या शिव्या आमच्या वादाला देतां त्या, तुमचे तुम्हीं कबूल केलेले समज व मनोभाव, ह्यांशीं विलक्षणरीत्या विसंगत आहेत. ज्या निर्मातृशक्तीपासून विश्व निघालें म्हणून तुम्ही समजतां तिच्याविषयीं अत्यन्त मोठी पुज्यबुद्धि आपल्यास वाटते म्हणून तुम्ही म्हणतां. आणि असें असूनहि विश्वाच्या दृश्य व स्पृश्य भागाबद्दल तुम्ही अशा रीतीनें बोलतां कीं जणूं काय तें

सैतानानेंच उत्पन्न केलें आहे; आणि ज्याच्याबद्दल तुम्ही इतका तिरस्कार व्यक्त करतां त्यामध्यें असणारीं सामर्थ्यें माणसाच्या मनांत प्रादुर्भूत होणाऱ्या सामर्थ्यांहून कमी अद्भुत नाहींत असें मी म्हणतों म्हणून मला शिव्या देतां.

" तुम्ही हा तिव्याचा गार, निश्चल तुकडा पाहतां, आणि सभोंवतीं काय चाललें आहे हें तो जाणत नाहीं म्हणून समजतां. त्याचाच एक तुकडा घड्याळवाला घेऊन त्याचें समतोलचक्र (balance wheel) म्हणून एक चक्र लहान घड्याळांत असतें तें तयार करितो. पण हवेच्या उष्णतामानांत होणारे जे फेरबदल आपल्या मूढ ज्ञानेंद्रियांना समजत नाहींत त्यांचा त्याच्यावर (त्या चक्रावर) लागलाच प्रभाव होऊं लागतो. त्याच्या ठोक्याच्या लांबींत जो बदल होत असतो तो जरी प्रत्यक्ष मापांनीं आपल्यास मोजतां येत नाहीं तरी, अप्रत्यक्षरीत्या, एक लक्ष ठोक्याच्या अवधींत त्याचा एक ठोका कमी पडूं लागला आहे हें पाहिलें म्हणजे आपणास असा पुरावा सांपडतो कीं, सभोंवतालच्या वस्तूंनीं त्याच्याप्रत नेऊन पोहोंचवलेल्या अणुविषयक क्षोभांत लक्षांत न येण्यासारखी सूक्ष्म वाढ झाल्यामुळें त्याचा (त्या चक्राचा) व्यास मोठा झाला आहे, आणि त्याचे सर्व भाग त्याच प्रमाणानें वाढले आहेत. त्याच दिसण्यांत निष्क्रिय पदार्थाचा आणखी एक तुकडा घ्या; त्यास योग्य आकार द्या; शेजारच्या चुंबकाच्या प्रभावाखालीं त्यास आणा; कीं लागलाच त्याच्या एकंदर लगद्यांत कांहीं अज्ञेयरीतीनें असा कांहीं फेरबदल होतो

कीं तो त्यास करावयास लावितो—काय? तुम्ही म्हणतां त्याप्रमाणें ' उत्तर–दक्षिण दिशा दाखविण्यास. ' होय; पण तो त्यास त्याहून पुष्कळच जास्त करण्यास समर्थ करितो. कारण तो तुकडा हालूं लागला म्हणजे त्यावरून सूर्यांत वादळ उत्पन्न झालें आहे असें तो तुम्हास दाखवितो.

" आणि जें हें दिसण्यांत साधें द्रव्य एरवीं लक्षांत न येणाऱ्या जवळच्या व दूरच्या गोष्टींबद्दल आपणास माहिती करून देतें त्याची घटना काय आहे? त्याच्या सूक्ष्मतम दृश्य तुकड्यांत कोट्यवधी घटकावयव असून ते प्रत्येकीं कल्पनातीत वेगानें झोले खात असतात; आणि भौतिकशास्त्रज्ञ आपल्यास असें सिद्ध करून दाखवितात कीं सभोंवतालच्या वस्तूंचें उष्णतामान ज्या मानानें बदलेल त्या मानानें त्यांच्या झोल्यांचीं क्षेत्रें क्षणोक्षणीं कमजास्त होत असतात. इतकेंच नव्हे तर ह्याच्याहून पुष्कळ जास्त अनुमान त्यांच्याविषयीं हल्लीं करतां येतें. ह्यांपैकीं प्रत्येक घटक सरल नव्हे तर संयुक्त असतो—म्हणजे, ती एक वस्तु नसते तर वस्तुसंघ असतो. रंगविघटनपट्टिकेच्या द्वारा केलेल्या सूर्यघटकद्रव्यांच्या पृथक्करणावरून असें दिसून येतें कीं ह्या प्रत्येक सरल म्हणून समजल्या जाणाऱ्या पदार्थाचा प्रत्येक अणु अनेक गौण अणूंचा संघ असतो, व त्या अणूंचीं वजनें व आंदोलनें भिन्न भिन्न असतात. साहेब म्हणतात, जीं द्रव्यें आजपर्यंत आपण सरल म्हणून समजत होतों त्यांची संमिश्रता अशा प्रकारची असल्यामुळें, ज्यांस आपण संयुक्त द्रव्यें म्हणून म्हणतों त्यांची सं-

मिश्रता किती असेल ह्याचा विचार करा. प्रत्येक आक्सिजनयुक्त द्रव्याच्या किंवा आसिडाच्या प्रत्येक अणूंत रसायनशास्त्रज्ञाला असल्या प्रकारचा एक अणुसंघ तसल्याच संकीर्ण अशा एक, दोन किंवा तीन अणूसंघांशीं संयुक्त झालेला दिसतो. जास्त जास्त विजातीय संयुक्तद्रव्याकडे जातां त्यास असें दिसून येतें कीं, त्याच्या ठिकाणीं दिसणाऱ्या अणुविषयक संमिश्रता मनापुढें मांडतां येत नाहींत; असें करतां करतां शेवटीं तो सेंद्रिय द्रव्याकडे येतो, आणि तेथें त्याला असे अणू दिसतात कीं, त्यांपैकीं प्रत्येकांत आकाशांत तारे नाहींत इतके परमाणू असतात—हे परमाणू संघांत संघ अशा रीतीनें असे परस्परसंयुक्त असतात कीं प्रत्येक परमाणूला, प्रत्येक संघाला, प्रत्येक संयुक्तसंघाला प्रत्येक दुवारसंयुक्त संघाला, इतरांच्या संबंधानें गति असते, आणि तो इतरांमध्यें चळवळ करीत असतो, आणि इतर त्याच्यामध्यें चळवळ करीत असतात.

"हें चापल्य व संवेदनासामर्थ्य, जें शोधकाला तो जितका जास्त खोल जाईल तितकें ज्यास्त अद्भुत दिसतें, तें जसें ज्याला वजन आहे त्याच्या अंगीं आहे, तसेंच, सर्व पोकळी व्यापणारें जें वजन नसलेलेंसें दिसणारें द्रव्य (इथर) आहे त्याच्या अंगींहि आहे. हें जें इथर इतकें अत्यन्त पातळ आहे कीं तें द्रव्य असेल अशी कल्पना करणें कठीण जातें, तें अशा घटकांचें बनलेलें आहे कीं, ते यांत्रिक नियमांनुसार हालत असतात ही गोष्ट शास्त्रज्ञांस अगदीं परिचित होऊन गेली आहे. ह्या घटकांचे ठिकाणीं भ्रमणवेग आहेत असें क-

ल्पून, आणि प्रत्येक आंदोलनांत त्यांचे मार्ग शक्तींच्या संघटनानियमानुसार ठरत असतात असें गृहीत करून, पुष्कळ काळापूर्वीं गणितज्ञांना असें आढळून आलें कीं इथरच्या आंदोलनांच्या बनलेल्या प्रकाशाच्या ज्ञात-धर्मांचीच त्यावरून उपपत्ति लागते असें नाहीं, तर त्याच्या अंगीं अज्ञातधर्म आहेत असेंहि विधान क-रतां येतें; आणि नंतर निरीक्षण करतां त्या धर्मांचें अस्तित्व त्यांस सिद्ध करतां आलें. वजन असलेलें द्रव्य व वजन नसलेलें द्रव्य ह्यांच्यामध्यें ह्याहूनहि जास्त सा-दृश्य प्रत्ययास आलें आहे; कारण त्यांपैकीं एकाच्या चापल्यांच्या दुसऱ्याच्या चापल्यांवर सारखे प्रभाव होत असतात. द्रव्याचा प्रत्येक संमिश्र अणू सगळा मिळून आंदोलन पावत असतां—इतकेंच नव्हे तर त्याचा प्र-त्येक घटक स्वतंत्रपणें आंदोलन पावत असतां, शेजार-च्या इथरच्या अणूंत त्याला जाब देणाऱ्या हालचाली उत्पन्न करितो, आणि हे अणू त्यांच्याहून दूरच्या अ-णूंत तशाच हालचाली उत्पन्न करीत असतात, आणि अशा रीतीनें हें गाडें किती तरी दूरवरपर्यंत चालतें; इकडे, उलटपक्षीं, प्रत्येक इथराची लाट संयुक्त अणूप्रत पोंहोचून त्यांच्या आंदोलनरूप हालचालींत कमज्यास्त बदल उत्पन्न करिते, आणि त्याचे घटकसंघ, आणि त्यांचे निरनिराळे घटक, त्यांच्या ठिकाणीं आंदोलन-रूपी हालचाली उत्पन्न करिते.

ह्या दृष्टोत्पत्तीस येणाऱ्या विलक्षण गोष्टींची मालि-का एथेंच संपत नाहीं. इतकें सरळ दिसणारें जें हें द्रव्य त्याची अन्तिमघटना इतकी संमिश्र आहे हा शोध,

जरी तें निष्क्रिय दिसतें तरी त्याच्या ठिकाणीं फार मोठ्या प्रमाणावर अत्यन्त संकीर्ण हालचाली होत असतात हा शोध, आणि त्याचे अणू बहुतेकांशीं अमर्याद अशा वेगानें आंदोलन पावत असून सभोंवतालच्या सगळ्या इथरमध्यें आपल्या लाटा पसरीत असतात, व तें त्या लाटांना अकल्प्य अंतरांवर अत्यन्त अल्पकालांत नेऊन पोहोंचवीत असतें हा शोध, हे आपल्यास ह्याहूनहि जास्त अद्भुत असा शोध लावण्यास मदत करितात; तो हा कीं, प्रत्येक प्रकारच्या अणूवर त्याच जातीच्या अत्यन्त दूर दूर असलेल्या अणूंचा कांहीं विशिष्ट परिणाम होत असतो. उदाहरणार्थ, सोडियमच्या ज्या अणूवर सूर्यप्रकाश पडतो ते नऊ कोटि मैल अंतरावरच्या अणूंशीं समताल ठेवून आंदोलन पावत असतात, ज्याच्या योगानें सूर्याचे पिवळे किरण उत्पन्न होत असतात, इतकेंच नाहीं, तर दृश्यविश्वघटक द्रव्यामध्यें दिसणाऱ्या सहानुभूतीचें हें अगदींच अपुरें उदाहरण आहे. एवंच आपल्या ह्या पृथ्वीचीं घटकद्रव्यें इतक्या दूरवरच्या ताऱ्यांच्या घटक द्रव्यांशीं जुळलेलीं आहेत कीं त्यांचीं अंतरें मोजण्यास पृथ्वीच्या सूर्याभोंवतीं फिरण्याच्या भ्रमणमार्गाचा व्यास एवढें मोठें माप घेतलें तरी तें पुरत नाहीं.

" एवंच, ज्या अस्तित्वाविषयीं तुम्ही इतक्या तिरस्कारपूर्वक बोलतां त्याचें स्वरूप असें आहे. आणि अस्तित्वाच्या ह्या स्वरूपाच्या अंगीं ह्याहून जास्त विलक्षण जरी नाहीं तरी जास्त संकीर्ण सामर्थ्यें आहेत म्हणून मी म्हणतों ह्याबद्दल तुम्ही मजवर डोळे वटारतां. द्र-

त्याच्या पंक्तीला मी मनास नेऊन बसवितों असें म्हणण्याच्या ऐवजीं मी द्रव्यास मनाच्या पदवीस चढवितों असें जर तुम्हीं म्हटलेंत तर तें विधान वस्तुस्थितीस जास्त धरून होईल."

९१. जो जडवादी जरा खालच्या वर्गाचा असेल त्यास आपल्या मताचें निरूपण योग्यरीतीनें करतां न आल्यामुळें, तो वरच्यासारखें उत्तर देईल अशी कल्पना करण्यास हरकत नाहीं. पण त्याच पंथांतील ज्यास शास्त्रानें नजरेस आणिलेलीं सत्यें ज्यास्त चांगलीं समजतात तो पुढच्यासारखें उत्तर देईल.

"मला तुम्ही जें नांव देतां त्यावरून तुमचा असा गर्भितार्थ दिसतो कीं मन हें द्रव्याशीं एकस्वरूप म्हणून मी समजतों. पण मी असें मुळींच समजत नाही. मन हें गतीशीं एकस्वरूप आहे म्हणून मी समजतों; आणि गति ही द्रव्यरूप आहे अशी तिची कल्पना कोणत्याच अर्थीं आपणांस करतां येत नाहीं. ह्या माझ्या हातांतील वजनाकडे लक्ष द्या. आतां तें निश्चल आहे; आतां मी तें सईल सोडितों, आणि तें जमिनीकडे चलन पावूं लागतें. त्याच्यांत एकदम काय शिरलें ? जरी दिसण्यांत त्याचे सर्व धर्म कायम आहेत, तरी ह्या किंवा दुसऱ्या एकाद्या लगद्याला धक्का देऊन किंवा अन्यरीतीनें कांहीं गति दिल्यास त्याच योगानें पोकळींतील आपलें स्थान तो (लगदा) सारखें बदलीत राहतो; जोंपावेतों त्याच्या आड दुसरा एकादा लगदा येत नाहीं, किंवा दुसरी एकादी गति त्याच्यावर येऊन आपटत नाहीं. हा चपलतेचा उद्गम काय आहे ? ती ह्या वजनांत कशी

वास करिते? आणि ती ह्या वजनास प्रत्येकक्षणीं नवें स्थान व्यापण्यास कशा रीतीनें लाविते? एकापक्षीं, गति ही द्रव्यापासून कांहीं भिन्न म्हणून अस्तित्वांत आहे असें म्हणतां येत नाहीं; कारण असें विधान केल्यास त्यांत असें गर्भित होतें कीं त्याच्या अंगीं स्वतंत्र गुण-धर्म आहेत असा त्याजविषयींचा विचार आपणास मनांत आणतां येतो. दुसऱ्या पक्षीं, गतीला स्वतंत्र अस्तित्व नाहीं असें विधान आपल्यास करतां येत नाहीं; कारण जर तीस तसें अस्तित्व नसेल, तर ती एका पदार्थापासून दुसऱ्याप्रत संक्रान्त झाली असा तिजबद्दल आपणास कसा विचार करतां येईल? शिवाय गतीचें दृश्य होणें व अदृश्य होणें ह्या गोष्टीवरून असे प्रश्न उद्भवतात कीं, ती पूर्वीं कोठें होती? आणि हल्लीं कोठें आहे? जेव्हां हें वजन खालीं पडतें तेव्हां आपल्यास एवढाच प्रश्न करावयाचा नसतो कीं त्याची गति कोठून आली. पण जेव्हां तें जमिनीवर आपटतें तेव्हां असा प्रश्न करावयाचा असतो कीं, त्याची गति कोणत्या ठिकाणीं गेली? तिच्यापैकीं कांहीं भाग धक्यानें जे कण स्थानभ्रष्ट झाले त्यांच्याप्रत गेली; कांहीं भागाचें ध्वनीच्या लाटांत रूपान्तर होऊन सभोवतालच्या हवेंत तो (भाग) पसरला; आणि मी बोलतों आहें इतक्यांत इथरच्या लाटांच्या रूपानें लक्षावधि मैल दूर निघून गेला आहे. तर मग, कधीं प्रसृत व अदृश्य असलेली, कधीं एकाएकीं एकीकृत झालेली व दृश्य फेरबदल उत्पन्न करणारी, आणि कधीं अनेक रूपांनीं पुनः झांकून जाऊन त्यांतून अमेय अंतरांवर क्षणांत निघून गेलेली,

अशी ही गति अगदीं पत्ता लागत नाहीं अशा स्वरूपाची आहे; आणि म्हणून मन हें गतीशीं एकस्वरूप आहे असें जर मीं म्हटलें तर तें त्याच्यापेक्षां मुळींच कमी गूढ नाहीं अशाशीच एकस्वरूप म्हणून म्हणतों.

" मन आणि मेंदूचे द्रव्यविषयक गुणधर्म ह्यांमध्यें तात्त्विकभेद मला मुळींच दिसत नाहीं असें तुम्ही समजतां. पण मधुरस्वर व ज्या पियानोंतून ते निघतात त्याचे द्रव्यविषयक गुणधर्म ह्यांमधील भेद तुम्हास दिसत नाहीं असें जर मीं तुम्हास म्हटलें तर तें जितकें सयुक्तिक होईल, तितकेंच तुमचें हें म्हणणें सयुक्तिक होय. पियानोंतून मधुर सूर निघतात असें तुम्ही म्हणतां म्हणून पियानोची तार आणि ती ठोकिली म्हणजे त्यापासून उत्पन्न होणाऱ्या हवेच्या लाटा ह्यांच्यामध्यें स्वरूपसाम्य आहे, असें तुम्हीं विधान केल्यासारखें होतें कीं काय ? किंवा असल्या लाटा आणि त्यांच्यामधील ज्या संबंधांचे स्वरावरोह व स्वरमेळ बनतात त्यांच्यामध्यें स्वरूपैक्य आहे असें तुम्ही म्हणतां असें होतें काय? जर नाहीं, तर, मी असें म्हणतों कीं मन हें मज्जाघटनेवर अवलंबून आहे असें जेव्हां मी म्हणतों, तेव्हां मज्जापिंडाचें घटकद्रव्य आणि त्यापासून उत्पन्न होणाऱ्या क्रिया ह्यांच्यामध्यें, किंवा हे व्यापार आणि ज्या त्यांच्यामधील संबंधाचे व्यापार बनतात ते संबंध ह्यांच्यामध्यें, स्वरूपविषयक नातें आहे असें मी म्हणतों असें मुळींच नाहीं. पियानोला स्पर्श करीपर्यंत तें स्तब्ध असतें, पण मेंदू बाह्यमदतीखेरीज व्यापार करितो; म्हणून पियानो व मेंदू ह्यांच्यामध्यें जो सारखे-

पणा मीं दाखविला आहे, तो बरोबर नाहीं असें तुम्ही म्हणतां कीं काय? असें जर असेल तर त्यावर माझें उत्तर असें आहे कीं, दोन्ही ठिकाणीं व्यापार करावयास लावणारी शक्ति बाहेरूनच येते, आणि विशिष्ट घटनेचें कार्य एवढेंच होतें कीं ती त्या शक्तीचें रूपान्तर करिते. स्वयंचलित वादनयंत्राला दिलेली गति जशी त्याच्या विशिष्ट रचनेंतून संक्रमण करिते, आणि हवेच्या लाटांच्या समकालीन व क्रमिक अशा विशिष्ट संयोगांच्या रूपांनीं बाहेर पडते, तद्वत् माणसाच्या अन्नांत कोंडून राहिलेली गति आणि त्याला त्याच्या ज्ञानेंद्रियांच्या द्वारा प्राप्त झालेली गति, त्याच्या मज्जाजालांतून संक्रमण करीत असतां तिचें मज्जाविषयक व्यापारांच्या त्या संयोगांत रूपान्तर होतें, ज्यांस त्यांच्या आत्मिकस्वरूपीं आपण विचार व मनोविकार असें म्हणतों.

"पण हें पियानो व मेंदू ह्यांमधील साम्य इतकें अर्धवट आहे कीं त्यावरून एतद्विषयक योग्य कल्पना उत्पन्न होत नाहीं. अदृश्य हवेची जरी इंद्रियगम्य गति असली तरी तिच्याशीं मनाचें कांहीं प्रत्यक्ष नातें (किंवा साम्य) नाहीं; तर त्या गतीहून अकल्प्यरीत्या जास्त सूक्ष्म व अमेयरीत्या जास्त वेगाच्या इंद्रियागम्य गतीशीं तिचें साम्य आहे. ज्यास वजन आहे असा पदार्थ कितीहि पातळ असला तरी त्याच्या संयुक्त लाटांशीं मन समस्वरूप म्हणून समजावयाचें नाहीं; तर ज्यास वजन नाहीं अशा सर्वव्यापी पदार्थाच्या ज्या संयुक्त लाटांचें अस्तित्व त्यांच्या केवळ कार्यावरून आपण ताडितों त्याच्याशीं समस्वरूप म्हणून

समजावयाचें आहे. ह्या वजनविरहित द्रव्यांचीं चापल्यें ज्यास आपण मन म्हणतों त्याच्या चापल्यांपेक्षां जरी फार सरलतर असतात, व त्या दृष्टीनें जरी फार हलक्या दर्जाचीं असतात, तरी त्याचें उत्कटत्व, वेग, व सूक्ष्मपणा ह्या बाबतींत, ज्यास आपण मन म्हणतों त्याच्या चापल्यांहून फार उच्च दर्जाचीं असतात. तात्पर्य, ह्या बाबतींत मनानें योग्यपणांत जें कमाविलें आहे तें उल्लसितपणांत गमाविलें आहे. ज्या यंत्राच्या द्वारा सूर्यापासून निघणाऱ्या इथरच्या कांहीं लाटा एका केंद्राप्रत आणिल्या जातात तें बरोबर लावण्याचें काम जरी मन करितें, तरी त्या केंद्रांत ठेविलेल्या हिऱ्यास हे तरंग जसे विरघळून टाकितात तसें करण्याचें मनास सामर्थ्य नाहीं. विजेनें चालणारें तारेचें यंत्र योजून बनवण्याचें सामर्थ्य जरी मनास आहे तरी पृथ्वीच्या दुसऱ्या बाजूस (अमेरिकेंत) होणारे अल्प अणुविषयक उत्क्षोभ रूपान्तर पावून बाजूस दृश्य हालचालींचें (तारायंत्राच्या खुंट्यांच्या ठोक्यांचें) स्वरूप धारण करितात ते उत्क्षोभ त्यास (मनास) मुळींच ज्ञात होत नाहींत. आणि अलीकडे आमच्या कल्पना व वासना ह्यांचे वेग मोजतां येऊं लागल्यामुळें आपल्यास असें कळून येतें कीं विचार-व्यापार जरी फार जलद होत असतो तरी प्रकाश आपला व्यापार त्याच्याहून कित्येक कोटीपट जास्त वेगानें करूं शकतो.

" म्हणून, अरे आत्मवाद्या, तुझी एतद्विषयक कल्पना मला फारच जडस्वरूप किंवा स्थूलस्वरूप वाटते. हें जें मत तुला मूळ रानटी माणसांपासून वंशपरंपरेनें

आलेलें आहे त्यास तूं किती सुसंस्कृत स्वरूप दिलें आहेस तें मला माहीत नाहीं. हल्लींचे कित्येक रानटी लोक मानतात त्याप्रमाणें तुझेहि प्राचीन पूर्वज असें मानीत होते कीं शरीरविहीन आत्मा लढाईस जाण्याइतका, आणि पुनः मारल्या जाण्याइतकाहि, द्रव्यमय असतो. ज्ञान जसें वाढत चाललें तशी भुताची कल्पना कमी मूर्त व निश्चित होऊन अगदीं पर्वापर्यंत अशी होती कीं तें भीतिप्रद आवाज करूं शकतें आणि शब्द उच्चारितें. तुझे अगदीं अलीकडचे पूर्वज देखील भुताचें घटकद्रव्य पारदर्शक असतें असें जरी मानीत तरी दृश्य असतें म्हणूनहि मानीत. कदाचित् ह्या समजास तूं ह्याहून शुद्धतर स्वरूप दिलें आहेस. पण तूं तें कबूल कर किंवा करूं नको, शरीरविहीन आत्म्याची कल्पना, तो पोकळींत स्वतंत्र स्थल व्यापितो, म्हणजे त्याला विशिष्ट स्थान असतें, मर्यादा असतात, आणि मर्यादांत गर्भित होणारी द्रव्यमयता असते, अशी कल्पना केल्याखेरीज करतां येत नाहीं. ही कल्पना तिच्या कुलपरंपरेवरून मला पसंत नसल्यामुळें, तिचें स्वरूप अगदीं असमाधानकारक असल्यामुळें, आणि पुराव्याची तिला मुळींच बळकटी नसल्यामुळें मला स्वीकारतां येत नाहीं. जें केवळ सापेक्षतः द्रव्यविहीन नव्हे तर सर्वांशीं द्रव्यविहीन आहे अशाशीं मन हें समस्वरूप आहे असें मी समजतों. तूं जीस रिकामी पोकळी म्हणून म्हणतोस तीं व्यापणाऱ्या इथरची अकल्प्यरीतीनें सूक्ष्मस्वरूप धारण करणारी ती द्रव्यमयता तीहि मनाला नाहीं, पण सर्व इंद्रियगम्य वस्तूंप्रमाणें ह्या इथरच्या ठि-

काणीं दिसणाऱ्या चापल्यांशीं तें सदृशस्वरूप म्हणून म्हणतां येण्यासारखें आहे. प्रत्येक ठिकाणीं त्याचें अंतर्गमन व बहिर्गमन होत असून सेंद्रिय व निरिंद्रिय सर्व प्रकारच्या इंद्रियगम्य अस्तित्वांना तें सारखें नष्ट व पुनर्घटित करीत असतें. व्याप्त पोकळीप्रमाणें आपल्यास अव्याप्त दिसणाऱ्या पोकळींतहि तें भरलेलें असून जो वजनयुक्त पदार्थ पहिलींत भरलेला आहे त्यास त्याची क्रिया व प्रतिक्रियासामर्थ्यें, आणि दुसऱ्या प्रकारच्या पोकळींत भरलेल्या वजनविहीन पदार्थास क्रिया व प्रतिक्रिया एका पदार्थापासून दुसऱ्या पदार्थाकडे नेण्याचीं सामर्थ्यें देत असतें. म्हणून विश्वांत जेव्हां एकादा फार महाअनर्थ घडून येतो तेव्हां तें महा रूपांतर घडवून आणाविणारें कारण तें असतें, आणि विश्वांतून बहुतेक अमर्याद वेगानें त्यांतील अगणित जगांच्या पृष्ठभागांवर अनुभूत होणारा थरकांप तेंच संक्रान्त करितें."

९२. हें उत्तर जरी पहिल्या उत्तराहून जास्त सुसंगत आहे, आणि आत्मवाद्यानें दिलेल्या शिव्या जास्त जोरानें त्याच्या अंगावर परत फेंकण्यास जरी तें योग्य आहे, तरी एथें द्यावयाचें उत्तर तें नव्हे. "आदितत्त्वें" ह्या ग्रंथाच्या शेवटच्या प्रकरणाच्या शेवटच्या शेवटच्या कलमांत, आणि प्रस्तुतशास्त्राच्या पहिल्या पहिल्या भागांत आह्मीं असें प्रतिपादन केलें आहे कीं, जडवाद व आत्मवाद ह्यांस कितीहि संस्कृत स्वरूप दिलें तरी त्याच्या पदीं एतद्विषयक सत्य प्रदर्शित करतां येण्यासारखें नाहीं. साहेब म्हणतात, प्रस्तुत मीमांसे-

च्या पूर्व ग्रंथाप्रमाणें ह्याहि ग्रंथांत केलेल्या कोटिक्रमांत गर्भित होणाऱ्या गोष्टी एथें मी अखेरच्या सांगतों.

मानसशास्त्रज्ञानें आपल्या चवकशा कितीहि दूरवर नेल्या तरी त्यावरून मनाचें अन्तिम स्वरूप व्यक्त होत नाहीं; ज्याप्रमाणें रसायनशास्त्राच्या चवकशा द्रव्याचें अन्तिम स्वरूप, किंवा भौतिकशास्त्रशाज्ञाच्या चवकशा गतीचें अन्तिम स्वरूप व्यक्त करीत नाहींत. जरी रसायनशास्त्रज्ञाचा असा समज बनत चालला आहे कीं, एकप्रकारचा प्राथमिक परमाणू असून तसल्या अणूंचे अनेक प्रकारीं अनेक संयोग होऊन ज्यांस आपंण मूलद्रव्यें म्हणतों तीं बनतात, जसे ह्या मूलद्रव्यांपासून आक्सिजनयुक्त पदार्थ, आसिडें व क्षार आणि ह्याच्याहूनहि अधिक संमिश्र पदार्थ बनतात; तरी ह्या काल्पनिक प्राथमिक परमाणूविषयीं त्यास पूर्वीं ज्ञान होतें त्याहून हल्लीं अधिक झालेलें नाहीं. आणि त्याचप्रमाणें ज्ञानवत्तेचा एक प्राथमिक घटक आहे, सर्व प्रकारच्या संवेदना असले एकेरे घटक अनेक संबंधीं संयुक्त होऊन बनतात, ह्या संवेदना व त्यांचे नानाविध संबंध यांच्या संयोगांनीं इंद्रियद्वारा प्राप्त ज्ञानें व कल्पना बनून येतात, आणि ह्याच रीतीनें उच्चतम विचार व उमाळे ह्यांची उत्पत्ति होते, असें मानण्यास जरी जागा आहे, तरी हा ज्ञानवत्तेचा मूलघटक अज्ञेयच राहतो. ज्ञानवत्तेंत बसलेला एक धक्का आणि अणुविषयक एक हालचाल हीं एकाच गोष्टीचीं आत्मिक व अनात्मिक तोंडें आहेत ही गोष्ट अगदीं स्पष्टपणें ठरली अशी कल्पना करा; तरी ज्या वस्तुस्थितीचीं तीं विरुद्ध तोंडें आहेत

तिची कल्पना आपल्यास होईल अशा रीतीनें तीं एकत्र जोडण्यास आपण अगदीं असमर्थ आहों. ह्यांतील कोणतेंहि तोंड आपल्या विचारशक्तींत कसें बनतें ह्याचा आपण विचार करूं.

इंद्रियगम्य द्रव्याच्या तालबद्धतापूर्वक चलन पावणाऱ्या गोळ्यांची कल्पना कांहीं विशिष्ट क्रमानें संबद्ध असलेल्या ज्ञानवत्तेच्या कांहीं अवस्था संघटित होऊन बनलेली आहे. तालबद्धतापूर्वक चलन पावणाऱ्या अणूंची कल्पना अशी आहे कीं तिच्यांत ह्या अवस्था व त्यांचे संबंध मनापुढें आकाराच्या जितक्या अत्यन्तसूक्ष्म मर्यादा मांडतां येण्यासारख्या आहेत तितक्या मर्यादांप्रत नेलेले आहेत, आणि नंतर असें गृहीत केलें आहे कीं त्या मर्यादांपलीकडेहि फार सूक्ष्म स्वरूप त्यास (द्रव्याच्या लगद्यास) आलेलें आहे. एवंच तालबद्धतापूर्वक चलन पावणारा हा अणू, जो बाह्यचमत्कारांच्या घटनेचा आपला एकेरा घटक आहे तो तीन अर्थीं मानसिक आहे— म्हणजे, ज्या तालबद्धतापूर्वक हालणाऱ्या लगद्यापासून आपली अणूची कल्पना उत्पन्न झाली आहे त्या विषयींचे आपले अनुभव ह्या मनाच्या अवस्था असून त्यांचे जे अनात्म जोडीदार किंवा समानकृतिक भाग ते अज्ञात आहेत; त्यापासून उत्पन्न झालेली तालबद्धतापूर्वक हालणाऱ्या अणूची कल्पना मनाच्या ज्या अवस्थांची बनलेली असते त्याचे प्रत्यक्ष ज्ञात होणारे अनात्म समानाकृतिक भाग मुळींच नसतात; आणि हा तालबद्धतापूर्वक चलन पावणारा अणु जसा असतो म्हणून आपण कल्पना करितों तसा त्याजबद्दलचा विचार मनांत

आणण्याचा जेव्हां आपण यत्न करितों, तेव्हां ह्या प्रतिबिंबरूपानें मनापुढें मांडिलेल्या अवस्था आपण अत्यन्त लहान प्रमाणावर मनापुढें पुनः प्रतिबिंबरूपानें मांडिल्या आहेत अशी कल्पना करून करितों. एवंच ज्या मूलघटकावरून आपण द्रव्यविषयक चमत्कारांची आपली उपपत्ति रचितों ती तिबार काल्पनिक आहे.

दुसऱ्यापक्षीं ह्या काल्पनिक घटकाचा, मनाचा एक भाग अशा दृष्टीनें विचार करतां, काय म्हणावयाचें? आपल्या नजरेस अगोदर आलेंच आहे कीं, तो वास्तविक व काल्पनिक अशा पुष्कळ मनोविकारांच्या, आणि त्यांमध्यें होणाऱ्या अनेक फेरबदलांच्या संघटनेपासून उत्पन्न होतो. मनोविकार हे काय आहेत? फेरबदल हा कशाचा होत असतो? आणि तो बदल काय घडवून आणितें? आणि द्रव्यमयतेमध्यें उघडपणें गर्भित होणाऱ्या गोष्टी टाळण्याकरितां ह्या काल्पनिक घटकाच्या प्रत्येक अंगास ज्ञानवत्तेची अवस्था असें जर नांव दिलें, तर त्यामुळें केवळ दुसऱ्या गर्भित गोष्टी उत्पन्न होतात. ज्ञानवत्तेच्या एकाद्या अवस्थेच्या भावनेंत ज्या अस्तित्वांत असलेल्या गोष्टीची ती अवस्था असेल तिची भावना गर्भित होते. आपल्या मनोविकारांपैकीं कांहींचें पृथक्करण करतां जेव्हां आपल्या नजरेस असें येतें कीं ते सूक्ष्म ठोक्यांचे बनलेले असतात, व ते ठोके एकमेकांपासून निरनिराळ्या वेगांनीं व संयोगांनीं येत असतात, व जेव्हां त्यावरून आपण असें अनुमान करितों कीं ते बहुधा अनेक रीतींनीं संयुक्त झालेल्या ज्ञानवत्तेच्या अ-

सल्या घटकांचे बहुधा बनलेले असतील, तेव्हां देखील ज्ञानवत्तेचा हा घटक म्हणजे कशाच्या तरी ठिकाणीं असलेल्या कांहीं तरी शक्तीनें उत्पन्न केलेला तो फेर-बदल होय अशीच आपणास कल्पना करावी लागते. एकादा धक्का कितीहि सूक्ष्म असला तरी तो कोणत्या तरी अस्तित्वांत असलेल्या वस्तूला बसला अशीच त्याची कल्पना करावी लागते. म्हणून मनाच्या विकारांचा विचार करण्यापूर्वीं ज्यास ते विकार होऊं शकतील असा कांहीं तरी मनाचा पदार्थ असला पाहिजे, अशी कल्पना करणें आपणास भाग पडतें. पण पदार्थ ह्या शब्दानें दर्शविलेल्या गुणविशेषांपासून अगदीं मुक्त अशा मनाच्या पदार्थाची कल्पना आपणास मुळींच करतां येत नाहीं; आणि असल्या सर्व गुणधर्मांची तात्त्विक-कल्पना आपण आपल्या द्रव्यविषयक चमत्कारांच्या अनुभवांवरून बनवीत असतों. ज्या गुणधर्मांवरून बाह्य " कांहीं नाहीं " पासून बाह्य " कांहीं तरी " आपण भिन्न म्हणून ओळखीत असतों त्यांतील प्रत्येक मनाच्या आपल्या भावनेंतून काढून टाका, म्हणजे मनाची कल्पना "कांहीं नाहीं"म्हणून बनते. जर ह्या अडचणींतून निसटून जाण्यासाठीं " ज्ञानवत्तेची अवस्था " हा शब्द आपण झुगारून दिला, आणि प्रत्येक मूलमनोविकारास " एक-प्रकारची ज्ञानवत्ता " असें नांव दिलें, तर तेणेंकरून आपण एका अडचणींतून निघून दुसऱ्या अडचणींत जाऊन पडतों. एक ज्ञानवत्ता ही जर एकाद्या वस्तूची अवस्था नसेल तर तीच स्वतः वस्तु असली पाहिजे;

आणि जितक्या भिन्न भिन्न ज्ञानवृत्ता असतील तितक्या भिन्न भिन्न वस्तू असल्या पाहिजेत. पण बाह्यचमत्कारांपासून प्राप्त होणाऱ्या सर्व कल्पनांना रजा दिल्यावर ह्या इतक्या भिन्न भिन्न गुणधर्म असलेल्या स्वतंत्र वस्तूंचा विचार आपणास कसा मनांत आणतां येऊं शकेल? ज्या अस्तित्वांत असलेल्या वस्तू एकमेकींपासून व अस्तित्वांत नसलेल्या वस्तूंपासून भिन्न असतील त्यांचा विचार करावयाचा तर अस्तित्वांत असलेल्या ज्या वस्तू आपण अनात्म व द्रव्यमय म्हणून ओळखिल्या असतील त्यांविषयींचीं आपलीं स्मरणें मनांत आणूनच करतां येतो. शिवाय, ह्या ज्ञानवृत्तांचें रूपान्तर होऊन त्यांस एकमेकींचें स्वरूप आलें, किंवा त्यांपैकीं एकीबद्दल दुसरी आली अशी कल्पना आपण कशी करावयाची? कारणाची कल्पना केल्याशिवाय हें आपणास करतां येत नाहीं; आणि आपणास कारणाची जी माहिती आहे ती ज्या अस्तित्वांस आपण द्रव्यमय म्हणतों, त्यांमध्यें म्हणजे आमचीं शरीरें व सभोंवतालच्या वस्तू ह्यांमध्यें तें प्रादुर्भूत होतें अशाच प्रकारची आहे; अन्य प्रकारीं नाहीं.

एवंच आपली अवस्था कशी होते ती पहा. आपणास द्रव्याची कल्पना करावयाची तर ती मनाच्या पदांनींच कायती करतां येते. आपणास मनाची कल्पना करावयाची तर ती द्रव्याच्याच पदीं करतां येते. जेव्हां आपण द्रव्याबद्दलचे आपले शोध अन्तिममर्यादेपर्यंत नेतों तेव्हां शेवटच्या उत्तराकरितां मनाकडे आपणास पाहावें लागतें; आणि जेव्हां आपणास मनाबद्दलचें शेवटचें उ-

त्तर मिळतें तेव्हां त्याची उपपत्ति लावण्यास आपणास मागें द्रव्याकडे जावें लागतें. म्हणजे, आपण 'क्ष' ची किंमत 'य' च्या पदीं काढितों; नंतर 'य' ची किंमत 'क्ष' च्या पदीं काढितों; आणि अशा रीतीनें आपण सारखें करीत गेलों तरी हें कोडें सोडवण्याकडे आपली पूर्वींहून ज्यास्त प्रगति मुळींच होत नाहीं. ज्ञानवत्ता कायम असेल तोंपावेतों ज्याचें अतिक्रमण करतां येत नाहीं असा जो आत्म व अनात्म ह्यांमधील विरोध तो ज्या अन्तिम सत्तेंत आत्म व अनात्म एकत्र होतात त्याचें कांहींहि ज्ञान होणें अशक्य करून टाकतो.

९३. आणि पूर्वींच्या एकंदर विवेचनांत गर्भित होणाऱ्या खऱ्या सिद्धान्ताकडे आपण अशा रीतीनें जाऊन पोहोंचतों; तो सिद्धान्त हा कीं, आपणास आत्मदृष्ट्या व अनात्मदृष्ट्या जी अन्तिम सत्ता प्रादुर्भूत होते ती एकच आहे, कारण जें ह्या दोहोंपैकीं कोणत्याहि स्वरूपीं प्रादुर्भूत होतें त्याचें अन्तिम स्वरूप जरी मुळींच उकलत नाहीं, तरी एकंदर मानसिक चमत्कारांतील त्याच्या प्रादुर्भवनांचा क्रम एकंदर द्रव्यविषयक चमत्कारांतील त्याच्या प्रादुर्भावांचा जो क्रम त्याशीं एकच दिसतो.

उत्क्रान्तिनियम जसा बाह्यसृष्टीला लागू पडतो तसाच अंत:सृष्टीलाहि लागू पडतो. जी बुद्धि उच्चतम प्राण्यामध्यें इतकी विलक्षण बनते तिचा तिच्या खालच्या दर्जाच्या व अस्पष्ट प्रारंभींच्या स्वरूपासून पत्ता लावतां आपणास असें आढळून येतें कीं, तिचा कोणत्याहि स्वरूपीं विचार केला तरी तिच्यांत जें सारखें

जास्त जास्त रूपान्तर झालेलें दिसतें तें स्वरूपतः एकंदर विश्वांत व त्याच्या प्रत्येक भागांत दिसणाऱ्या रूपान्तरासारखेंच असतें. जर आपण मज्जाजालाच्या वाढीचें सूक्ष्म निरीक्षण केलें तर तें आपल्यास संकलीभवन, संमिश्रता आणि निश्चितता ह्या बाबतींत प्रगति पावणारें दिसून येतें. जर आपण त्याच्या व्यापारांकडे पाहिलें तर त्यांच्या ठिकाणींहि वाढतें परस्परावलंबन, संख्या व विजातीयता यांची वृद्धि, आणि जास्त जास्त निश्चितता हीं दिसून येतात. आपण जर ह्या व्यापारांचे बाह्यसृष्टींत होणाऱ्या क्रियांशीं जे संबंध त्यांजकडे पाहिलें तर आपणास असें आढळून येतें कीं, त्यांच्यामधील मेळ विस्तार व संचय ह्या बाबतींत वाढत जातो, सारखा जास्त संकीर्ण व विशिष्ट होत जातो, आणि सर्वत्र चालणाऱ्या विभिन्नीकरणांसारख्या व संकलीभवनांसारख्या विभिन्नीकरणांत व संकलीभवनांत प्रगति पावत जातो. आणि जेव्हां आपण त्यांशीं जुळणाऱ्या ज्ञानवत्तेच्या अवस्थांकडे लक्ष देतों, तेव्हां आपल्यास असें आढळून येतें कीं त्याहि प्रारंभीं सरल, अस्पष्ट, व असंबद्ध असून हळू हळू जास्त जास्त विविधजातीय होत जातात, त्यांचे जास्त जास्त मोठे, जास्त संख्याक व जास्त विजातीय संघ बनत जातात, आणि सरतेशेवटीं ते पूर्ण आकार त्यांस प्राप्त होतात, जे आपल्यास शास्त्रीय व्यापक सिद्धान्तांमध्यें दृष्टीस पडतात, कारण त्या सिद्धान्तांमध्यें निश्चित संचयाच्या अंगांची निश्चित संचयाच्या संबंधांनीं सम्यक् मांडणी होत असते.

असे निष्कर्ष संघटनेपासून निष्पन्न होतात, व त्यांचा विघटनेवरून ताळा मिळतो हें आपल्या लवकरच (पुढल्या भागांत) लक्षांत येईल. अनात्म मानसशास्त्रानें ह्या सिद्धान्तांप्रत आपणास आणिलें आहे; आणि ज्या आत्म मानसशास्त्राकडे आतां आपण जाणार तेंहि आपणास त्याच सिद्धान्तांप्रत नेणार आहे.